



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Álvaro Miguel Gonçalves Vilarinho

QUARTEIRÃO CRIATIVO CABO DO MUNDO 21
PROPOSTA DE UM CENTRO CRIATIVO E DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Dissertação no âmbito do Mestrado Integrado em Arquitetura,
orientada pelo Professor Doutor Nuno Alberto Leite Rodrigues Grande
e apresentada ao Departamento de Arquitetura da Faculdade de Ciências e Tecnologia
da Universidade de Coimbra.

Outubro de 2021



QUARTEIRÃO CRIATIVO CABO DO MUNDO 21

Proposta de um Centro Criativo e de Inovação Tecnológica

Outubro de 2021

AGRADECIMENTOS

Gostava de agradecer,

Ao Professor Nuno Grande,

por todo o tempo, a paciência e por todo o conhecimento que me foi transmitindo ao longo do desenvolvimento desta dissertação.

Aos meus colegas do Grupo A,

Beatriz Graça, Gabriela Vasconcelos, Ivo Gomes e Jorge Dias por terem proporcionado várias discussões e trocas de ideias essenciais para este projeto. E em especial à Francisca Guedes por me ter acompanhado mais de perto ao longo desta etapa.

Ao meu irmão,

por me ter acompanhado ao longo de todo este percurso académico.

À minha mãe e ao meu pai,

por me terem dado a oportunidade de frequentar este curso e pelo apoio incondicional ao longo de todo este tempo.

RESUMO

A dissertação de mestrado aqui apresentada foi desenvolvida a partir do tema B da cadeira de Seminário de Investigação do ano letivo 2020/2021 com o título “Cabo do Mundo 21: Projeto para uma Cidade Urgente, pensar na arquitetura da cidade post. COVID + post. OIL”. Este tema surgiu da necessidade de repensar a forma como as cidades são vividas e utilizadas e, seguidamente, materializar essa investigação num lugar muito marcado pelo aproveitamento das energias fósseis: a Refinaria de Leça da Palmeira.

O tema propõe a reabilitação do espaço ocupado por esta refinaria, imaginando a sua extinção até ao ano de 2050 (ano-objetivo para a “neutralidade carbónica” em Portugal), atribuindo-lhe novas funções com o intuito de proporcionar uma nova vida e imagem a este local tão marcado pela forte industrialização da segunda metade do século XX.

A partir desta temática foi necessário realizar várias análises a diferentes níveis tanto da zona ocupada pela refinaria, como também da freguesia de Leça da Palmeira e do concelho de Matosinhos para melhor compreender como abordar este território.

Este exercício prático foi produzido em três fases: de turma, de grupo e individual. Na primeira foi desenvolvida uma estratégia geral de intervenção e foram definidos os pontos mais importantes a seguir por todos os alunos, para criar uma coesão geral no projeto. Já na segunda, foi feita uma aproximação a uma parte deste território, onde se deu continuidade a malhas industriais existentes adicionando novos volumes e espaços verdes para as consolidar. Foi então na terceira fase que se desenvolveu o projeto individual sobre a apropriação de dois quarteirões existentes na malha industrial para a sua reestruturação e criação de um centro criativo.

Sendo assim, este trabalho de reabilitação tem sempre associado os temas da descarbonização do planeta, da adaptação a situações mais extremas de saúde global (como é o caso da pandemia do COVID-19) e da transformação da vida urbana num quadro mais sustentável tanto a nível ecológico como também económico, tal como esperado dentro de poucas décadas.

ABSTRACT

The master thesis presented in this document was developed based on the theme B proposed in the lecture Research Seminar of the academic year 2020/2021 entitled “Cabo do Mundo 21: Project for an Urgent City, thinking about the architecture of the post. COVID + post. OIL city”. This theme surfaced from the need to rethink the way cities are lived and utilized and, after that, to materialize that research in a place that is very iconic of the times that are being lived right now, dominated by fossil fuels: the Refinery of Leça da Palmeira.

The theme proposes the rehabilitation of the area occupied by this refinery, considering its extinction until 2050 (year-objective for the “carbon neutrality” in Portugal), creating new functions with the goal of giving a new life and appearance to this place that is so characterized by the uncontrolled industrialization of the 20th century.

Based on this idea and to better understand how to approach this region, it was necessary to develop several analyses at different levels of the area of the refinery, Leça da Palmeira and the municipality of Matosinhos.

This project was produced in three steps: class, group and individual. In the first step it was developed a general intervention strategy and were defined the most important aspects to follow by all the students to create a general cohesion in the project as a whole. In the second one the work was focused on a section of the terrain, where the existent industrial grids were redesigned while creating new volumes and green spaces. In the third and last step it was developed the individual project about the adaptation of two existent industrial blocks and its restructuring to house a new creative center.

Finally, this rehabilitation project is always associated with the need of decarbonizing the world, the adaptation to more extreme global health issues (like the COVID-19 pandemic) and the transformation of the urban lifestyle into one more sustainable, both ecologically and economically, as it should be in a few decades.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO: PROBLEMÁTICA E OBJETIVOS	1
Problemática	3
Objetivos	7
2. ESTADO DA ARTE	9
3. CASOS DE ESTUDO	15
Strijp-S, Eindhoven, Países Baixos	17
The Silver Building, Londres, Reino Unido	19
SESC Pompeia, São Paulo, Brasil	21
Kraanspoor Building, Amsterdão, Países Baixos	23
Smithdon High School, Hunstanton, Reino Unido	25
4. OBJETO DE ESTUDO: REFINARIA DO CABO DO MUNDO	27
4.1. Contextualização Histórica	29
Anteplano de 1966	29
4.2. Contextualização Geográfica	31
Análise Demográfica	31
Análise da População Residente	35
Análise da Morfologia do Terreno	35
Análise dos Usos do Edificado	39
Análise do Estado de Conservação do Edificado	41
Análise dos Espaços Não-Edificados	41
Análise das Vias de Comunicação e Transportes Coletivos	45
5. METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	47
5.1. Proposta de Turma	51
5.2. Proposta de Grupo	55
5.3. Proposta Individual	59
Centro Criativo	59
Habitação	81
Estrutura e Materialidade	85

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	87
REFERÊNCIAS	91
Referências Bibliográficas	93
Referências Documentais	93
Referências Digitais	93
Sumário de Figuras	99

1. INTRODUÇÃO: PROBLEMÁTICA E OBJETIVOS



Fig. 1: Fotografia aérea da Refinaria de Leça da Palmeira



Fig. 2: Fotografia da Refinaria vista a partir da Praia do Aterro

Problemática

Neste momento, no planeta, a humanidade está a consumir quantidades exorbitantes de energia maioritariamente proveniente de fontes fósseis não renováveis. Este é um dos grandes problemas ambientais que o mundo está a tentar combater e a solução parte da adaptação das cidades e aglomerados urbanos. Tal como Peter Plastrik refere no livro “Advanced Introduction to the Creative City”:

“These are modern cities – developed in much the same mold since the early 1800’s, when the world turned to fossil-fuel energy to drive the Industrial Revolution’s technologies and globalized markets, urbanization, and pollution.

But the modern city model has outlived its usefulness. It cannot solve the very problem it helped create, especially global warming.” (Plastrik & Cleveland, 2018, p. 11)

O lugar onde esta proposta de reabilitação incide – a Refinaria do Cabo do Mundo, Matosinhos - possui uma área de quase 300ha, ocupada há cerca de 50 anos por uma indústria muito poluente: a refinação de petróleo. Esta refinação é um processo que liberta uma quantidade considerável de CO₂ para a atmosfera, o que prejudica a saúde e, simultaneamente, a qualidade de vida dos habitantes envolventes, especialmente na freguesia de Leça da Palmeira.

Ao longo destes 50 anos de existência, a Refinaria do Cabo do Mundo tornou esta área gigante num espaço enclausurado sem qualquer relação estabelecida com a sua envolvente, quer seja com a proximidade privilegiada com as praias e a costa atlântica quer seja com a área urbanizada da freguesia de Leça da Palmeira diretamente a Sul. Para além disso, os terrenos estão extremamente contaminados devido à sua utilização intensiva por este tipo de indústria durante as últimas cinco décadas.

Também devido ao seu programa, esta área ficou distanciada dos planos de desenvolvimento tanto de transportes públicos como de acessibilidades para o peão. E por isso, hoje em dia, a zona da atual refinaria não tem uma boa serventia de linhas de autocarros, metro ou outro tipo de transportes coletivos, evidenciando ainda, uma acessibilidade muito debilitada para os peões. Aliado a isso, esta paisagem costeira é visualmente marcada por todas estas infraestruturas industriais, as quais rompem a sua relação com a cidade e com os cidadãos de Matosinhos.

Foi em dezembro de 2020 que a decisão formal do encerramento desta refinaria foi divulgada pelo Grupo GALP, apesar desta ter sido mencionada há mais de 20 anos, então com um fecho previsto para 2021, segundo um estudo apresentado recentemente pela Faculdade de Economia da Universidade do Porto (FEP). De acordo com o grupo que gere a refinaria, a principal razão para o seu encerramento foi a sua falta de competitividade em relação a outras refinarias europeias de maior dimensão e também ao aumento da capacidade de produção de novas e mais complexas refinarias no Médio Oriente e na Ásia. Para além disso, o impacto da crise gerada pela pandemia de COVID-19 levou as margens de refinação para uma redução



Fig. 3: Fotografia aérea da Refinaria de Leça da Palmeira



Fig. 4: Fotografia da Refinaria e Avenida Marginal

drástica enquanto que os custos da mesma se mantiveram constantes e, aliado a isso, houve também uma grande redução na venda de produtos petrolíferos. (Delgado et al., 2021)

Segundo o referido estudo da FEP, desenvolvido por Ana Paula Delgado, Armindo Carvalho e Isabel Soares sob a coordenação de Aurora A. C. Teixeira, o fecho por completo deste estabelecimento implica uma quebra do PIB da Área Metropolitana do Porto (AMP) que ronda os 374 milhões de euros (1,1%), do PIB da Coroa Metropolitana do Porto (CMP) por volta dos 319 milhões de euros (2,2%) e 276 milhões de euros do PIB de Matosinhos (6,4%). Para além disso, a taxa de emprego da zona sofrerá um grande impacto reduzindo assim o número de postos de trabalho em 7100 (0,9%) na AMP, 4300 (1%) na CMP e 2300 (2,8%) em Matosinhos (todos estes valores tomam em consideração não só os postos de trabalho diretamente na refinaria, mas também de trabalhadores subcontratados quer seja na área dos transportes, serviços de apoio e outros). (Delgado et al., 2021, p. 91) Assim e analisando este estudo, é possível concluir que esta grande estrutura petrolífera tem um grande impacto na economia da Área Metropolitana do Porto, mas principalmente no concelho de Matosinhos. Por esta razão, será necessária a criação de novos postos de trabalho para compensar a perda destes aqui referidos e também para potenciar a fixação de novos habitantes nesta zona.

Aliando estas condicionantes à pressão exercida a nível mundial para a transição energética de fontes de energia fósseis para as fontes de energia renováveis e a grande adesão a meios de transporte elétricos (quer seja automóveis particulares ou transportes coletivos como autocarros e comboios), com maior intensidade nos países da Europa do Norte e em Portugal, era de prever que esta refinaria de petróleo não tivesse muito mais tempo útil de vida. Por isso, será imperativa a requalificação deste extenso espaço bem localizado numa área de utilização comum e adaptada a uma nova era de utilização energética, libertando-a dos combustíveis fósseis.

Sendo assim, a criação de uma cidade para o futuro num local que é historicamente marcado pela “era dos combustíveis fósseis” é, sem dúvida, um desafio muito estimulante, embora complexo e com vários problemas agregados. Com a definição dos objetivos da proposta, são esperadas soluções para reativar este espaço costeiro negligenciado.



Fig. 5: Fotografia aérea da Refinaria de Leça da Palmeira



Fig. 6: Fotografia aérea da Refinaria de Leça da Palmeira

Objetivos

A partir da problemática identificada, foram definidos objetivos gerais com o intuito final de desenvolver um novo “modelo” de cidade sustentável, que acolha os residentes e os conecte de uma forma mais aproximada com a natureza.

Sendo assim, é proposta uma intervenção que potencie o reaproveitamento de uma enorme área fortemente infraestruturada e a reabilitação e reutilização de estruturas industriais existentes para novos programas (desde residenciais a serviços, passando por espaços com caráter lúdico-cultural). Agregado a isto, é também previsto o objetivo de melhorar as relações transversais Nascente-Poente (em direção à praia) de modo a conseguir proporcionar um melhor e mais agradável percurso de ligação entre a cidade e a costa atlântica, com a criação de corredores verdes ao nível da frente marítima (mata atlântica) e na relação com o meio rural envolvente (parque lúdico e produtivo a Norte).

Seguindo esta lógica, e a ideia de uma “cidade do futuro” sustentável, será imprescindível a introdução de mobilidade suave ao nível pedonal, ciclável e do transporte público (criação de rede de metro e autocarros urbanos) coordenando-a e incentivando uma vivência urbana sustentada por energias limpas (biomassa, eólica, solar e hidrogénio verde) e por transportes individuais partilhados (*car-sharing*). O mesmo nível de importância terá a produção dos bens de primeira necessidade que, através de uma visão ecológica e económica, será impulsionada através do incentivo à agricultura de proximidade em comunidade e o desenvolvimento de uma *15 minute city* (uma cidade em que todos os bens essenciais podem ser encontrados dentro de 15 minutos a pé).

Posteriormente, em contexto de projeto individual mais localizado, será então produzido um centro criativo e de investigação tecnológica. Tal como Charles Landry refere no livro *Advanced Introduction to The Creative City* “...imagination and inventiveness are crucial in keeping a city alive, alert, adaptable and relevant to the problems that matter in the world today as it is buffeted by the winds of change.” (Landry, 2019, p. 2). E por isso, a integração deste novo *hub* criativo terá como principal objetivo a contribuição do conhecimento ali produzido no desenvolvimento e crescimento desta nova cidade, mantendo-a competitiva e *future-proof*. Para esta finalidade, será de extrema importância a criação de espaços que motivem e providenciem os recursos necessários para os utilizadores e residentes criarem, inovarem e trocarem ideias de modo a desenvolver e disseminar novos conhecimentos. Para além disto, e com o objetivo de fomentar o progresso económico da zona, será imprescindível a integração da fase de criação e prototipagem com a fase de comercialização do produto e formação de infraestruturas comerciais (*start-up's*). A proximidade ao Aeroporto Francisco Sá Carneiro também constitui um bom recurso para a disseminação deste conhecimento pelo resto do mundo e, contrariamente, a absorção do conhecimento de outros países e locais para dentro deste centro criativo, tornando-o assim mais competitivo.

2. ESTADO DA ARTE

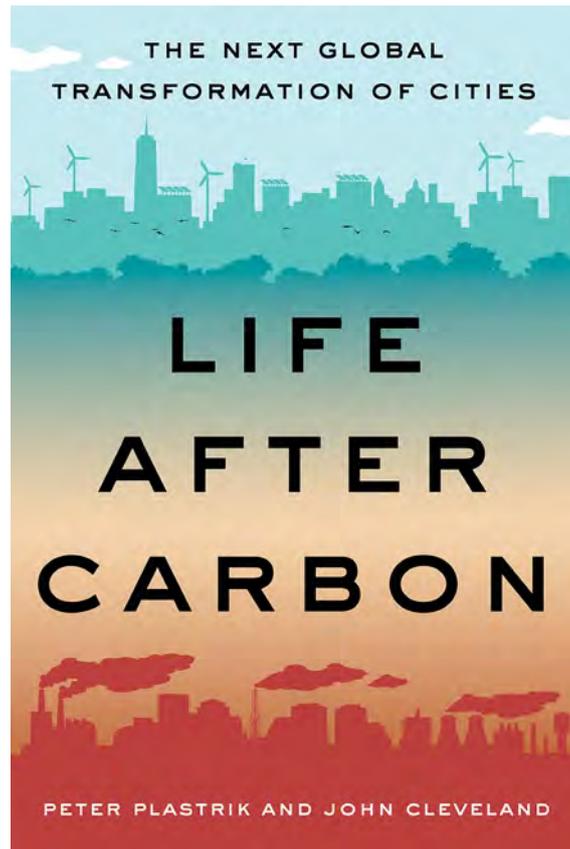


Fig. 7: "Life after Carbon" de Peter Plastrik e John Cleveland

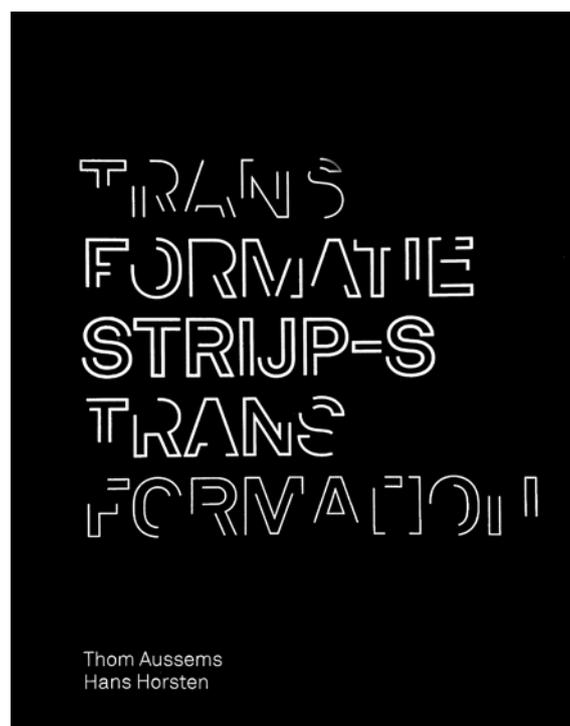


Fig. 8: "Transformation Strijp-S" de Thom Aussems e Hans Horsten

Para qualquer intervenção urbana e social, é sempre de elevada importância a investigação e absorção de ideias e conceitos acerca dos temas que se planeia tratar assim como do tipo de locais onde se planeia intervir. Foi a partir da leitura, visualização e interpretação de material publicado que esse conhecimento foi adquirido e que foram conhecidos projetos idealizados e outros já efetuados acerca desta problemática.

A partir da leitura da obra “Life after Carbon: the next global transformation of cities” (Fig. 7) de Peter Plastrik e John Cleveland, foi possível conhecer diferentes métodos e programas lançados em várias “city labs” (Plastrik & Cleveland, 2018) com o objetivo de impulsionar a descarbonização do planeta, integrar a natureza e espaços verdes nas cidades e na vida urbana e assim combater o aquecimento global e todos os seus problemas inerentes. Estes métodos e programas integram propostas tais como: redes de transportes públicos “amigos do ambiente” como o metro Bay Area Rapid Transit em São Francisco (EUA) ou o BRT da cidade do México; planos de gestão dos resíduos e lixo de modo a criar uma “circular economy that reduces consumption of materials while reusing and recycling nearly everything” (Plastrik & Cleveland, 2018, p. 31), como o que é feito em Vancouver (Canadá) ou Estocolmo (Suécia); planos de “fuel switching” (Plastrik & Cleveland, 2018, p. 43), alterando o tipo de combustíveis utilizados na locomoção para energias renováveis e de “mode switching” (Plastrik & Cleveland, 2018, p. 44), modificando os métodos de transporte para meios de mobilidade suave (caminhar, andar de bicicleta ou transportes coletivos); ou até projetos de arborização de zonas de cidades ou a criação de eixos verdes como na cidade de Singapura.

O tema da reconversão industrial também é um tema bastante importante e presente neste projeto. Foi recorrendo à leitura e visualização do livro “Transformation Strijp-S” (Fig. 8) de Thom Aussems e Hans Horsten que foi possível obter informação acerca de um caso específico de reconversão (Strijp-S em Eindhoven), que também se tornou um caso de estudo muito relevante para este projeto. Nesta leitura, foi possível compreender o impacto enorme que complexos industriais destas dimensões têm nas áreas urbanas circundantes, tanto a nível estético como a nível social. De igual relevância foi perceber como este caso de reconversão em Eindhoven foi encarado por parte dos projetistas e a necessidade de compreender em pleno as funções e o carácter do espaço previamente à sua reconversão (de forma que não se perca a identidade essencial). Este livro faz também uma retrospectiva final sobre a transformação da zona, e aponta quais os aspetos positivos e negativos de modo a poder evitar erros do mesmo género no futuro. Esta reconversão é um caso de muito sucesso e desde o início da sua transformação, a zona denominada Strijp-S já conta com centenas de novos inquilinos e dezenas de novos negócios e empresas que trabalham, ativamente, para criar novos produtos e sistemas ligados a diversas áreas. A transformação de uma área desta dimensão deve ser encarada por fases e cada uma delas leva o seu tempo a ser completada e, por isso, a transformação da Strijp-S que começou no início do século XXI continua hoje a ser executada e por cada edifício novo projetado são criados novos espaços de trabalho, de habitação e de lazer.

O livro “Adaptive Reuse: Extending the Lives of Buildings” (Fig. 9), redigido por Liliane



Fig. 9: "Adaptive Reuse: Extending the Lives of Buildings" de Liliane Wong

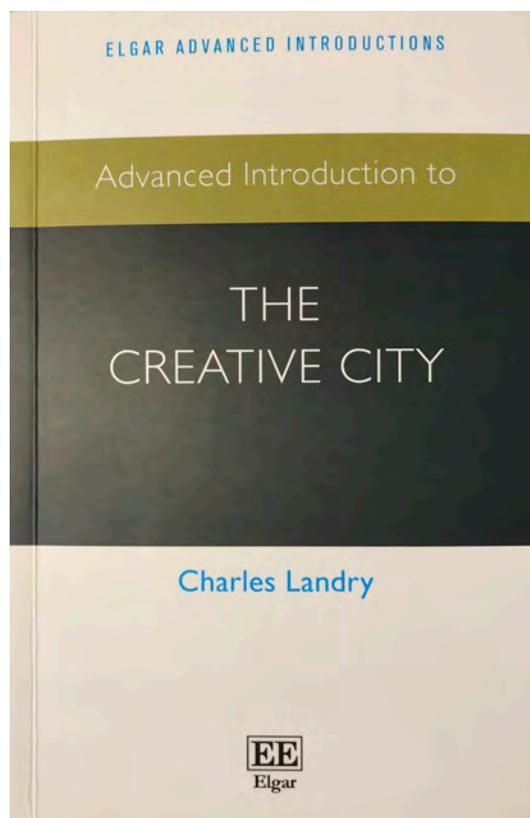


Fig. 10: "Advanced Introduction to The Creative City" de Charles Landry

Wong, mostra várias perspectivas sobre um tema bastante atual: a reconversão de edifícios para servirem um novo propósito (acolherem um novo programa) quando estes já não se encontram aptos para a sua função inicial (relacionado com o conceito de *upcycling*). Como a autora refere, “With a global focus on the conservation of resources, there are now, more than ever, concerted efforts to evaluate the potential of existing and outdated structures for reuse rather than to demolish and build anew.” (Wong, 2016, p. 6). Este tema está relacionado com as questões ecológicas. E, por isso, nesta obra é possível entender a importância e o impacto ambiental da reutilização de edifícios, estruturas e materiais com a intenção de reduzir ao máximo os desperdícios e a energia utilizada para construções de raiz ou em produção de matérias primas. Esta obra mostra também alguns exemplos de intervenções de reabilitação em diversos tipos de edifícios ou estruturas, como por exemplo o edifício de escritórios Kraanspoor no porto de Amsterdão que foi recuperado e reestruturado pelo atelier OTH Architecten.

Devido ao tema escolhido e à proposta de um centro criativo que será desenvolvida nesta tese, foi necessária a investigação sobre os conceitos de “criatividade” e de “cidade criativa”. A leitura e interpretação do livro “Advanced Introduction to the Creative City” (Fig. 10) de Charles Landry serviu como uma boa fonte de informação sobre estes conceitos. Charles Landry, atualmente membro da Robert Bosch Academy em Berlim, é vastamente conhecido por ter criado o conceito de “creative city” no final da década de 1980 e neste livro de 2019 o autor explora a evolução deste conceito desde que foi inventado até à atualidade. Landry demonstra como cidades como Veneza ou Florença, que estavam no topo da inovação mundial nos séculos XIV e XV, puderam ter um declínio tão grande na sua importância no panorama global, passando hoje a ser apenas destinos turísticos cujos centros das cidades são iguais a quaisquer outras capitais europeias, perdendo assim toda a sua identidade. Para contrariar isto, o autor refere o seguinte: “So the potential for urban vitality and viability needs to encapsulate historic, social, cultural, economic, technological, environmental and political aspects. Creative thinking especially, sees the interconnections between these different spheres.” (Landry, 2019, p. 62)

Por outro lado, esta obra mostra também como, mais recentemente, cidades como Copenhaga, que há 50 anos atrás não se destacava de nenhuma outra cidade europeia, hoje é líder em termos de sustentabilidade e qualidade de vida, por ter integrado a criatividade e a inovação no seu quotidiano e ter investido no progresso e na investigação. Recordemos uma frase de Landry “Words and concepts go in and out of fashion, but at the core of the creative city is the notion that imagination and inventiveness are crucial in keeping a city alive, alert, adaptable and relevant to the problems that matter in the world today as it is buffeted by the winds of change. This will not change, and in this sense the concept is trend resistant” (Landry, 2019, p. 2). Esta frase demonstra a importância que a criatividade e a inovação têm na vivência de uma cidade e no seu futuro, para além de permitirem que a mesma se desenvolva de acordo com a evolução do mundo e da sociedade.

3. CASOS DE ESTUDO



Fig. 11: Masterplan de Strijp-S desenhado pelo Atelier West 8



Fig. 12: Axonometria da área Strijp-S

Strijp-S, Eindhoven, Países Baixos

Atelier West 8, 2003

Esta área denominada Strijp-S é uma zona da cidade de Eindhoven, Países Baixos, onde estava localizada a antiga fábrica da empresa Philips. Foi construída entre 1915 e 1930 e foi utilizada para produção em massa de artigos como lâmpadas, rádios ou televisões até ao ano de 2000, quando as suas funções foram transferidas para a nova sede da empresa em Amsterdão. Foi então que esta área de aproximadamente 27ha ficou disponível para novos usos. Apropriada pelo município de Eindhoven, a área foi reconvertida numa “Creative City” onde coexistem tanto espaços de trabalho como de habitação, serviços públicos, edifícios culturais, etc. (Aussems & Horsten, 2018)

O maior objetivo deste projeto foi preservar uma boa parte dos edifícios e da memória industrial do lugar, não só pela sustentabilidade económica, mas também pela vontade de conservar a imagem marcada pelo património cultural e industrial e a sua interação com novos e mais diversos programas. Esta diversidade de programas tem como ponto de partida misturar a indústria criativa com funções comuns e essenciais numa cidade, tais como bares, restaurantes, cultura e habitação.

O *masterplan* desta intervenção urbana (Fig. 11) foi desenvolvido pelo atelier West 8 Urban Design and Landscape Architecture com o intuito de criar esta nova identidade: um centro de criatividade. Para isso, adaptam-se partes dos edifícios em locais para acolher inovadores individuais ou pequenas empresas da área do design e da tecnologia articulando-as sempre com o resto da diversidade de programas existentes na zona. (Babalís & Curulli, 2016)

A seguinte frase, retirada do *website* oficial da zona Strijp-S, demonstra os ideais por trás do desenvolvimento deste local da cidade de Eindhoven:

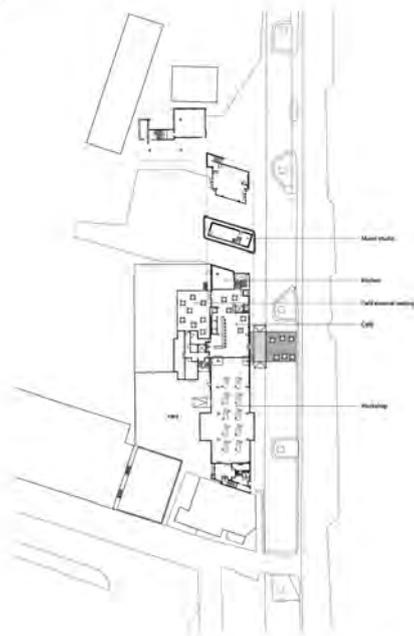
“We strongly believe in cities that offer a more sociable, comfortable and sustainable way of living. In order to realise our vision, we challenge our partners to cooperatively develop products and services that make use of the community, and which contribute positively to the quality of life of its users. Herein, Strijp-S functions as a “living lab”, a dynamic environment where products and services can be developed, refined, disassembled, replicated and up-scaled.” (Strijp-S, n.d.)

A área da antiga fábrica serve agora como laboratório para novos desenvolvimentos nestas áreas de trabalho, numa espécie de Silicon Valley a uma pequena escala para novos inventores e criadores (*makers*). Também estão a ser integradas estratégias de “smart mobility”, “smart Lighting” de espaços públicos e “smart charging” de veículos elétricos com o objetivo de criar “nearly zero or low energy districts”, integrando infraestruturas e mobilidade urbana sustentável. (Eindhoven University of Technology, n.d.)



Fig. 13: Fotografia aérea do Silver Building

Ground floor plan



Additional plans



Fig. 14: Plantas do Silver Building

The Silver Building, Londres, Reino Unido

Atelier SODA, 2017

O Silver Building (Fig. 13) é um edifício industrial que foi construído em 1965 nas Royal Docks de Londres. Esta construção foi erguida sob a propriedade da empresa British Oil and Cake Mills para ser uma fábrica de produção de cerveja. Em conjunto com a Câmara Municipal de Londres o atelier SODA reabilitou este edifício para servir programas mais recentes e atuais e também para atuar como ponto de partida para a reconversão do resto das Royal Docks, a continuar nos próximos 15 anos (Banfield, 2017). Planeou-se manter o aspeto brutalista do edifício, com estruturas rígidas de betão que remetem para as influências do pós-guerra. A intenção desta obra foi a criação de um espaço de *coworking* e centro cultural na zona de Silvertown, Londres – um lugar que oferecesse espaços de trabalho acessíveis, desde pequenos ateliers até espaços com escalas maiores, tal como é referido nesta frase no *website* oficial do projeto:

“It is a place where creative enterprises, SMEs, start-ups and existing Newham-based businesses are flourishing, and where new talent is being nurtured and grown” (The Silver Building, n.d.)

Os arquitetos deste projeto propõem várias alterações na organização espacial do edifício original, desde demolir várias paredes não-estruturais à adição de novos materiais para a construção. Apesar disso, foram necessários vários reforços estruturais de betão adicionados aos já existentes para elevar os padrões de construção para os do século XXI. A ideia foi remeter para o passado industrial deste edifício, tanto no exterior como no interior, e combiná-lo com os conceitos atuais de *open-space* para levar os ocupantes à comunicação, partilha de ideias e ao convívio comunitário.

Com todas estas mudanças, o Silver Building vai funcionar como uma nova casa para criadores, tanto na área artística como na tecnológica, dando-lhes recursos para investigação e desenvolvimento de novas ideias e espaços dedicados para workshops (tanto interiores como exteriores), café/bar, escritórios, estúdios de fotografia/música/trabalhos manuais, exposições e espaços comuns de lazer.

“A groundbreaking new workspace and cultural centre in London’s Royal Docks” (The Silver Building, n.d.)



Fig. 15: Fotografia aérea do SESC Pompeia



Fig. 16: Vista do eixo central



Fig. 17: Axonometria do SESC Pompeia

SESC Pompeia, São Paulo, Brasil

Lina Bo Bardi, 1982

Os edifícios hoje ocupados pelo SESC Pompeia (Fig. 15), em São Paulo, foram outra parte de uma fábrica de barris metálicos de uma sociedade inglesa. Foi entre 1977 e 1982 que estes edifícios sofreram uma intervenção de reabilitação e foram transformados no centro social e de lazer que hoje é o SESC Pompeia. (Carvalho Ferraz, 2008)

Os projetos de *adaptive reuse* levados a cabo por Lina Bo Bardi tiveram sempre uma intenção de criar um diálogo entre o que é antigo e o que é novo e esta obra não segue um caminho diferente, para além de preservar a conexão importante existente entre os seus espaços internos e a envolvente urbana. (Condello & Lehmann, 2016)

Os maiores desafios do novo desenho foram a organização das entradas dos edifícios e a criação de um eixo (Fig. 16) que atravessasse o lote e conectasse as ruas envolventes, assim disponibilizando um trajeto mais apelativo para o cidadão comum. Esta conexão foi tão bem conseguida que resultou na sua absorção pela rede urbana pedestre e na sua transformação num caminho diariamente percorrido por grande parte da população da vizinhança. O programa funcional e a sua inserção nos edifícios existentes reforçam o uso intensivo deste eixo interior do quarteirão, sendo o ponto-chave da dinâmica deste projeto. (Daudén, 2020)

O projeto acomoda vários tipos de programas e combina-os de maneira a criar uma coesão funcional e estética entre eles. De entre os vários tipos de utilizações destes edifícios destacam-se: um prisma vertical com piscinas e campos desportivos dispostos verticalmente em pisos com pé direito duplo; um segundo prisma vertical (ligado ao primeiro por passagens suspensas) maioritariamente ocupado por balneários e salas de ginástica; e também espaços amplos preparados para eventos culturais, espetáculos ou exposições.

A arquiteta Lina Bo Bardi pretendia criar um espaço que refletisse o poder social e cultural da arquitetura e que demonstrasse como esta pode ser considerada um agente de mudança social. Para este efeito, o SESC Pompeia pretende fornecer, a uma comunidade mais debilitada a níveis económicos, o acesso a equipamentos de lazer, culturais e desportivos e, simultaneamente, manter a identidade e a memória industriais. (Condello & Lehmann, 2016)



Fig. 18: Vista do Kraanspoor Building a partir da água



Fig. 19: Vista do Kraanspoor Building



Fig. 20: Imagem aérea da estrutura existente



Fig. 21: Desenhos técnicos do Kraanspoor Building



Kraanspoor Building, Amsterdão, Países Baixos

Atelier OTH Architecten, 2007

O edifício Kraanspoor (Figuras 18 e 19), que significa guindaste em holandês, está assente numa longa estrutura de betão pré-existente (Fig. 20). Esta estrutura foi construída em 1952 pela antiga NDSM (Nederlandsche Dok en Scheepsbouw Maatschappij) ou Dutch Docking and Shipbuilding Company. A estrutura de betão de 270 metros de comprimento serviu, durante cerca de 40 anos, para atracar os navios em fase final de construção e de acabamentos. No final da década de 1990 esta empresa de construção de grandes navios já tinha fechado a sua atividade e aquela estrutura encontrava-se abandonada e com planos para a sua demolição. (Wong, 2016, p. 199)

Foi em 1997 que o atelier OTH Architecten e a arquiteta Trude Hooykaas começou a desenvolver o projeto para reaproveitar aquela estrutura e assim impediu que ela fosse demolida. A arquiteta decidiu criar um edifício de escritórios envidraçado que aparentasse flutuar em cima dos elementos pré-existentes. (I amsterdam, n.d.) Um dos pontos principais deste projeto foi maximizar o espaço útil dentro do edifício sem ter que fazer grandes alterações à estrutura existente e, ao mesmo tempo, utilizar o máximo de carga possível que esta estrutura pudesse aguentar.

As escolhas dos materiais utilizados na nova estrutura foram essenciais pois o seu peso teve que ser minimizado o quanto possível e, por isso, foi escolhido um sistema estrutural de aço leve em combinação com um sistema de lajes Infra+ para a execução deste projeto.

A arquiteta desenvolveu assim um edifício em aço leve de 3 pisos, revestido por vidros duplos, com 270 metros de comprimento, 13,5 metros de altura e 8,7 metros de largura (as dimensões da estrutura já existente) e que encaixa perfeitamente em cima da *craneway* já existente e se eleva desta por 3 metros, assente em pilares de aço. (Archdaily, 2008)

Este projeto, apesar da controvérsia e da falta de crença na sua possibilidade de execução por parte de autoridades, tornou-se num ícone desta zona portuária de Amsterdão que, embora na época estivesse a ficar abandonada, conta, hoje em dia, com vários edifícios e estruturas remodeladas. Este reaproveitamento ganhou vários prémios ao longo dos anos, especialmente na área da sustentabilidade, principalmente pela sua identidade muito própria que mistura o antigo e o novo, a história daquele estaleiro e o seu futuro.



Fig. 22: Smithdon High School vista a partir da zona dos campos exteriores a Nascente



Fig. 23: Imagem do pavilhão da escola



Fig. 24: Imagem do pátio exterior da escola



Fig. 25: Vista da escola a partir da zona dos campos exteriores a Poente

Smithdon High School, Hunstanton, Reino Unido

Alison e Peter Smithson, 1950

Esta escola secundária inglesa foi considerada um caso de estudo por ter servido de base para a estratégia de estrutura e materialidade dos edifícios propostos no projeto desenvolvido nesta dissertação.

Este estabelecimento de ensino foi construído na cidade de Hunstanton (Reino Unido) entre 1950 e 1954 de acordo com o projeto realizado pelos arquitetos Alison e Peter Smithson. Estes arquitetos procuravam experimentar o recente estilo brutalista que começava a surgir na Europa e, dessa forma, exprimir o desejo de mostrar os elementos fundamentais da estrutura do edifício e os seus materiais. A intenção era a de mostrar o edifício no seu estado “cru”, contrariamente aos edifícios icónicos do Modernismo que aparentavam sempre ser feitos de materiais “limpos” e com superfícies lisas quando na verdade eram, maioritariamente, construídos em tijolo ou betão, posteriormente revestidos.

“Completed in 1954, the Hunstanton School provides an overview of the architectural experimentation of post-war Great Britain, as well as the growing acceptance of modernity by the country’s public authorities.” (WikiArquitectura, n.d.)

Esta escola foi construída com base numa estrutura metálica de pórticos constituídos de pilares e vigas de perfil H de aço, pintado de negro. Aliadas a esta estrutura encontram-se as paredes de tijolo maciço amarelado que se encontram encaixadas nestes vãos estruturais e também as janelas (com diferentes formas e modos de abertura) com caixilhos metálicos, pintados num jogo entre branco e negro. A escolha destes materiais teve como base a intenção de renunciar a utilização de elementos standardizados e optar por utilizar componentes que pudessem ser produzidos em indústrias no Reino Unido. As lajes e coberturas são compostas por elementos pré-fabricados de betão e os componentes metálicos da estrutura foram pré-soldados em fábrica, antes de serem instalados no local da construção.

Sendo assim, este edifício foi muito revolucionário na época, não só pela sua aparência e organização espacial, mas também devido ao seu baixo custo, com base na simplificação e desornamentação da construção.

4. OBJETO DE ESTUDO:
REFINARIA DO CABO DO MUNDO

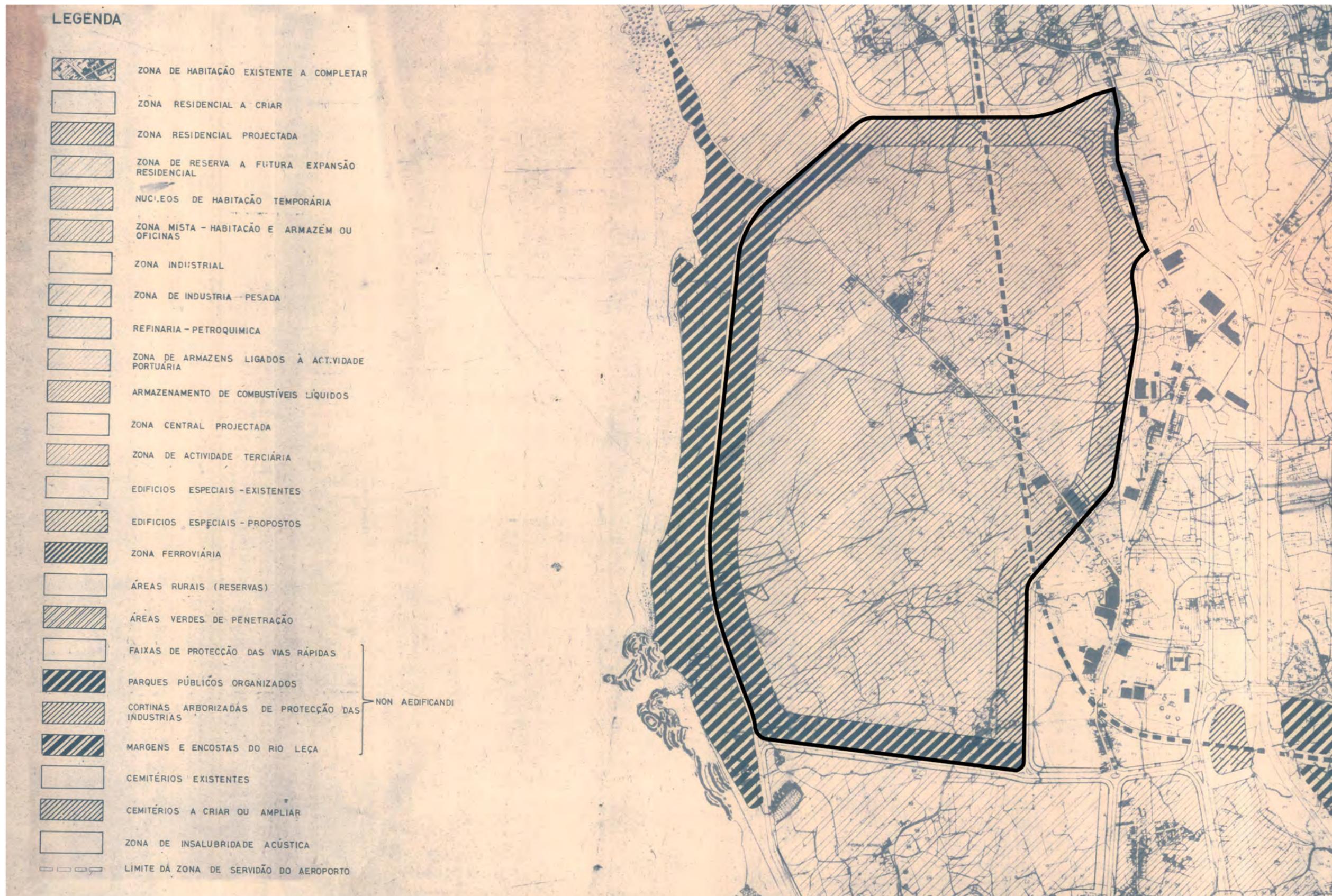


Fig. 26: Secção do plano Regulador do Concelho de Matosinhos de 1966

A Refinaria da Galp de Matosinhos foi instalada num antigo lugar rural da freguesia de Leça da Palmeira (desde 2013 unificada com a freguesia de Matosinhos para criar a União de Freguesias de Matosinhos e Leça da Palmeira), concelho de Matosinhos, compreendida entre as zonas da Boa Nova (a Sul) e do Cabo do Mundo (a Norte), pertencendo assim à área metropolitana do Porto. É considerada a segunda maior refinaria de Portugal e a maior e mais importante do Norte do país.

4.1. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

Leça da Palmeira é um lugar histórico cujas suas primeiras referências remontam ao século XI como “Villa Fosse de Leza”. A sua cultura é muito caracterizada pela sua proximidade ao Rio Leça e ao Oceano Atlântico e, por isso, ao longo dos séculos foi-se desenvolvendo muito em torno da atividade piscatória e também do turismo e atividade balnear devido às suas praias muito conhecidas na zona do Porto. (Porto Editora, n.d.)

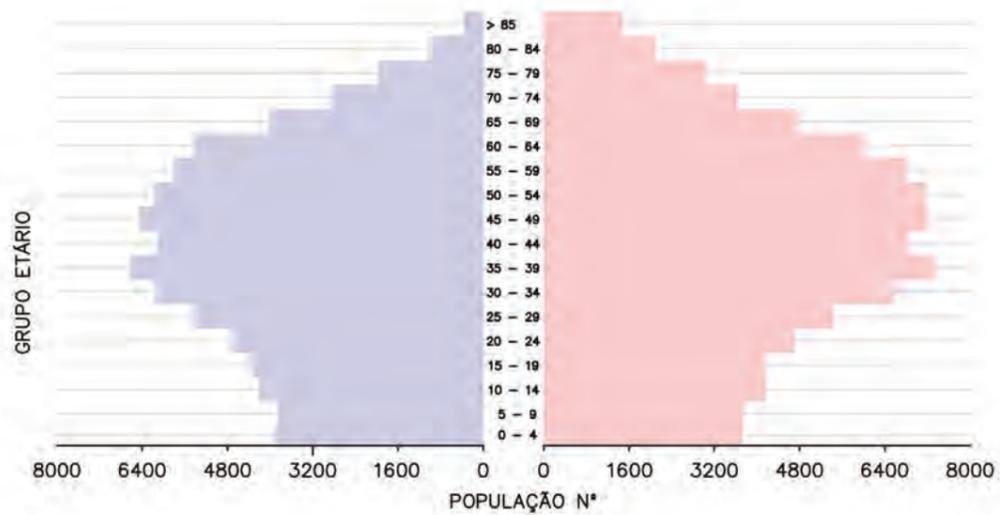
Foi então no fim do século XIX que a freguesia de Leça da Palmeira, em conjunto com Matosinhos, alojou um novo porto comercial, o Porto de Leixões, o que proporcionou uma maior afluência de pessoas na zona e com isso um maior desenvolvimento económico e social. Para se aliar a este desenvolvimento, o arquiteto Moreira da Silva desenvolveu em 1944 um antepiano de urbanização de toda a frente atlântica da freguesia com o intuito de promover esta zona litoral criando novos programas mais focados na habitação e no turismo. Porém, com a intenção estatal da construção de uma refinaria naquele local todos os planos deste género tiveram que ser deixados para trás. (de Oliveira, 1999)

Antepiano de 1966

Em meados da década de 1960, iniciou-se o processo de análise de terreno e das suas infraestruturas para a construção de uma refinaria de petróleo numa enorme área rural que existia na época em Leça. Ao aliar a disponibilidade de espaço e a proximidade da zona ao Porto Comercial de Leixões, formaram-se assim os pontos ideais para a instalação desta infraestrutura naquele espaço costeiro e o seu antepiano é finalizado. Coordenado por Arménio Losa, o antepiano (Fig. 26) é posto em prática no ano de 1966, iniciando-se a construção da refinaria um ano mais tarde.

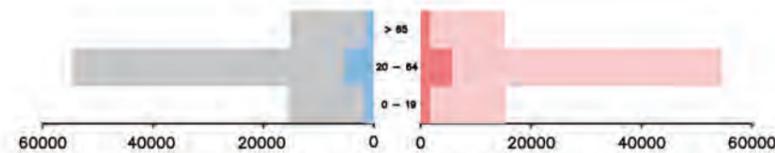
Neste plano já é possível identificar os limites definidos para instalar esta atividade industrial (limites que se mantêm até à atualidade), o grande eixo estruturante diagonal que faz a ligação do interior até à marginal (também mantido até hoje) e também a preocupação com a reestruturação viária para melhorar a logística da indústria aqui implantada (ligações a vias rápidas e ao Porto de Leixões).

É então no início da década de 1970 que a refinaria é oficialmente inaugurada e inicia as suas funções produtivas, contrariando todos os projetos já existentes de desenvolvimento urbano da freguesia.

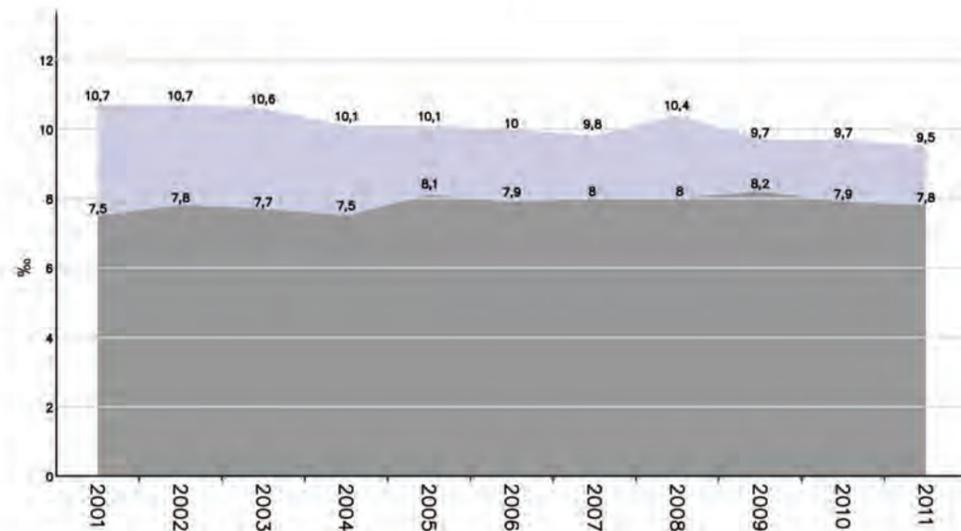


**ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO RESIDENTE (Nº)
EM MATOSINHOS 2011**

MATOSINHOS (CONCELHO)		LEÇA DA PALMEIRA	
HOMENS	83 444	HOMENS	8 716
MULHERES	92 304	MULHERES	9 786
TOTAL	175 478	TOTAL	18 502

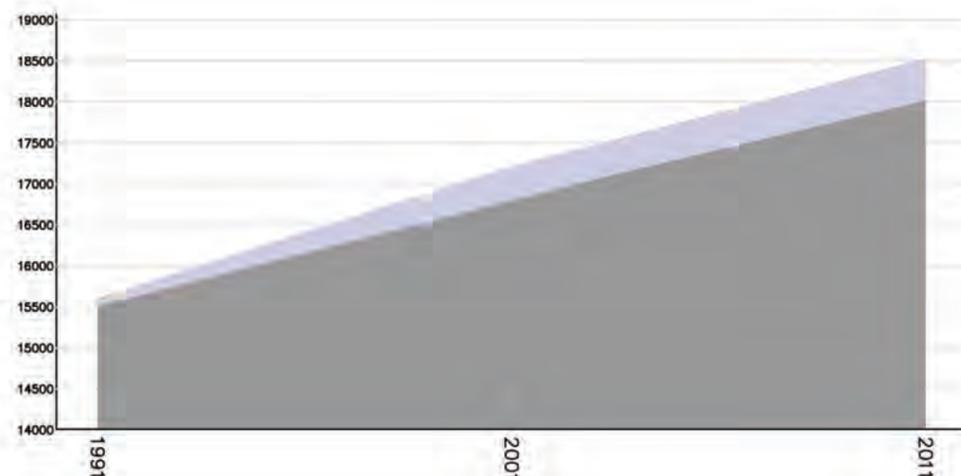


ESTRUTURA ETÁRIA DE LEÇA DA PALMEIRA EM MATOSINHOS 2011



**TAXA BRUTA DE NATALIDADE E MORTALIDADE (%)
EM MATOSINHOS 2001 - 2011**

Nº ÓBITOS (2011)		Nº NASCIMENTOS (2011)	
MULHERES	695	POR 1000 HAB.	9,5
HOMENS	680	Nº DE FILHOS (2011)	1,1
TOTAL	1375		



**GRÁFICO DE EVOLUÇÃO DA POPULAÇÃO PRESENTE E RESIDENTE (Nº) INDICADA NOS CENSOS DE 1991, 2001 E 2011
LEÇA DA PALMEIRA 1991 - 2011**

POPULAÇÃO PRESENTE (Nº)		POPULAÇÃO RESIDENTE (Nº)	
1991	15 605	1991	15 516
2001	17 215	2001	16 808
2011	18 502	2011	18 006

MATOSINHOS & LEÇA

DEMOGRAFIA E GRUPOS ETÁRIOS INE - CENSOS 2011

POPULAÇÃO RESIDENTE (Nº) (NUTS - 2002); SEXO E GRUPO ETÁRIO

TAXA BRUTA DE NATALIDADE (%) POR LOCAL DE RESIDÊNCIA (NUTS - 2002); ANUAL

TAXA BRUTA DE MORTALIDADE (%) POR LOCAL DE RESIDÊNCIA (NUTS - 2002); ANUAL

DESCRIÇÃO: DADOS ESTATÍSTICOS SOBRE A DEMOGRAFIA E DIMÂMICAS ETÁRIAS EM MATOSINHOS; ANO - 2011.

FONTE: INE - INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA

Fig. 27: Gráficos de análise demográfica de Leça da Palmeira e do concelho de Matosinhos

4.2. CONTEXTUALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

A freguesia de Leça da Palmeira insere-se dentro do território do município de Matosinhos, ocupando cerca de 5,97 km² dos 62,42 km² totais do concelho. Este lugar é delimitado pelas freguesias da Perafita e de Santa Cruz do Bispo a Norte e Este, respetivamente, e por Matosinhos a Sul e o Oceano Atlântico a Oeste. Leça, em conjunto com Matosinhos, formam a União das Freguesias de Matosinhos e Leça da Palmeira que fazem parte da zona costeira da Área Metropolitana do Porto e são consideradas das zonas com maior afluência balnear desta metrópole. Para uma melhor compreensão do objeto de estudo em questão, foi necessária a realização de várias análises abrangendo diversos níveis de caracterização e qualificação.

Análise Demográfica

Recorrendo aos Censos de 2011 como a principal fonte de informação a nível demográfico foi possível produzir vários gráficos de análise demográfica (Figuras 27 e 28). Como foi anteriormente referido, a zona ocupada pela freguesia de Leça da Palmeira pertence ao concelho de Matosinhos e corresponde a 18 502 habitantes de um total de 175 869 que residem no concelho, formando assim cerca de 10,5% da população do concelho. Destes 18 502 residentes, existe um claro equilíbrio entre os dois sexos, sendo que 47,1% são do sexo masculino (8 716) e os restantes 52,9% são do sexo feminino (9 786), mantendo assim um equilíbrio de género semelhante ao geral do concelho (47,5% masculino e 52,5% feminino). É também possível concluir, com base no gráfico da estrutura etária de Leça da Palmeira, que uma grande maioria da população residente está compreendida entre os 20 e os 64 anos de idade, o que significa que uma grande parte desta população está ainda dentro da idade laboral e por isso é conveniente a criação de postos de trabalho no seio da área de intervenção.

Recorrendo às análises das taxas brutas de natalidade e mortalidade é possível, habitualmente, determinar uma tendência para o envelhecimento ou rejuvenescimento de uma população. Neste caso, observa-se que a taxa de mortalidade no concelho de Matosinhos tem sido relativamente constante durante o período analisado (entre 2001 e 2011), tendo-se mantido entre os 7,5‰ (em 2001) e os 8,2‰ (em 2009) sendo o dado mais recente de 7,8‰. Em relação à taxa de natalidade, nota-se uma tendência para diminuir sendo que o valor correspondente a 2001 é de 10,7‰ e o valor mais recente é de 9,5‰ (em 2011), o que significa um envelhecimento da população neste concelho, espelhando o que se está a suceder no resto do país.

Este envelhecimento é também observado no gráfico relativo à empregabilidade, onde se observa que existe uma percentagem considerável de 29 % de população pensionista ou reformada embora a quantidade de habitantes empregados seja uma maioria de 60%. Em relação aos locais de trabalho e estudo da população, é possível perceber que existe uma grande quantidade de moradores desta zona que trabalham ou estudam fora do município de residência (62%). Já analisando o gráfico que avalia o nível de escolaridade da população, existe uma clara maioria de residentes que têm o ensino básico completo (64%), sendo que 30% têm apenas o 1º ciclo (provavelmente devido ao envelhecimento da população mencio-



1 LOCAL DE TRABALHO E ESTUDO



2 NÍVEL DE ESCOLARIDADE



3 EMPREGABILIDADE PENSIONISTAS



4 SECTOR DE ATIVIDADE

5 INDICADORES FAMILIARES

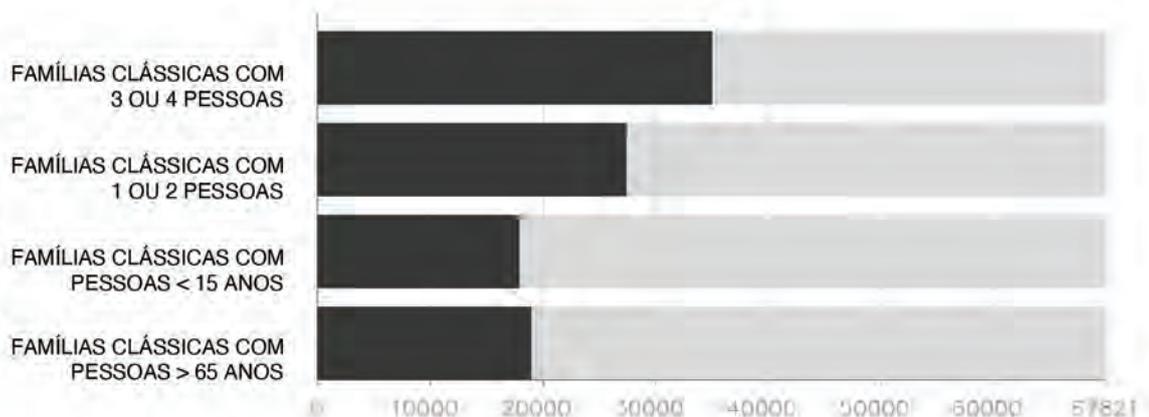


Fig. 28: Gráficos de análise demográfica de Leça da Palmeira e do concelho de Matosinhos

NÍVEL DE ESCOLARIDADE DA POPULAÇÃO RESIDENTE

ESCOLARIDADE EM MATOSINHOS EM 2011

ANÁLISE DOS GRAUS DE ENSINO DA POPULAÇÃO DE MATOSINHOS DO 1º CICLO AO ENSINO SUPERIOR. EM MATOSINHOS ESTÃO 15 ESCOLAS DESDE O ENSINO BÁSICO AO ENSINO SECUNDÁRIO E ESCOLAS PROFISSIONAIS.

SOMATÓRIOS - HABITANTES (2011)

INDIVÍDUOS ESCOLARIZADOS	14 197
ESTUDANTES EM MATOSINHOS	26 157

SETOR DE ATIVIDADE E PERCENTAGENS DE EMPREGABILIDADE

EMPREGABILIDADE EM MATOSINHOS 2011

O SOMATÓRIO DA POPULAÇÃO EMPREGADA E DESEMPREGADA DE MATOSINHOS COFRE O NÚMERO DE INDIVÍDUOS ATIVOS NO CONCELHO. SENDO ASSIM, AMBOS OS INDICADORES AFEREM RELAÇÃO DIRETA.

SOMATÓRIOS - HABITANTES (2011)

EMPREGADOS	75 059
DESEMPREGADOS E PENSIONISTAS	48 853
TOTAL	123 912

INDICADORES DEMOGRÁFICOS

FAMÍLIAS CLÁSSICAS EM MATOSINHOS 2011

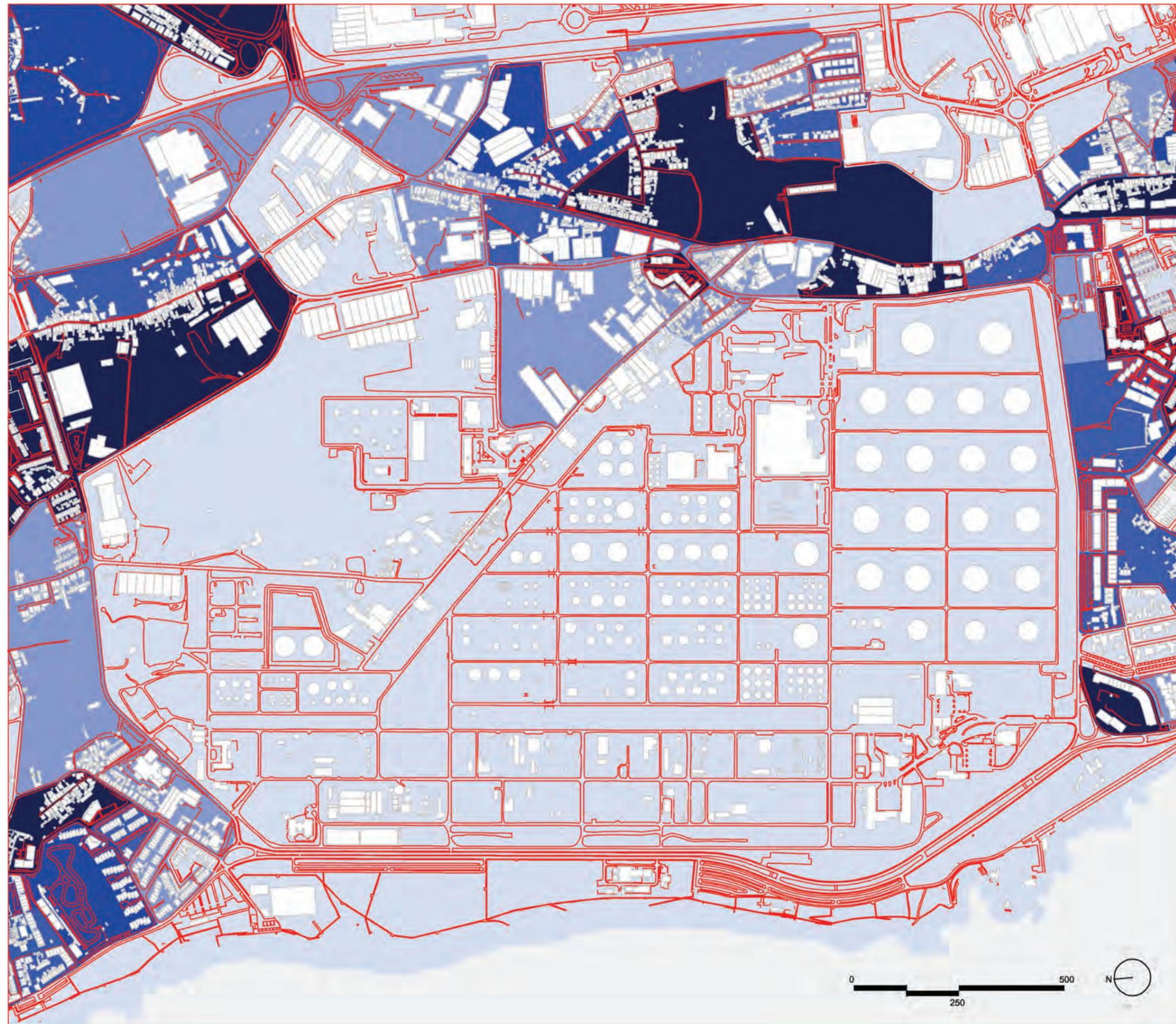
O VALOR E PORPOÇÃO QUE ALGUNS INDICADORES TÊM SOBRE O NÚMERO TOTAL DE FAMÍLIAS CLÁSSICAS DE MATOSINHOS NESTE GRÁFICO, AO ASSOCIARMOS AO VALOR TOTAL DE FAMÍLIAS, O NÚMERO DE FAMÍLIAS COM INDIVÍDUOS TÊM GRANDE PORPOÇÃO NOTADA TAMBÉM NA PIRÂMIDE ETÁRIA.

SOMATÓRIOS - Nº DE FAMÍLIAS (2011)

F. 3 OU 4 PESSOAS	35 694
F. 1 OU 2 PESSOAS	28 481
F. COM PESSOAS COM <15	18 298
F. COM PESSOAS >65	19 651
TOTAL	102 124

DESCRIÇÃO: DADOS ESTATÍSTICOS SOBRE A DEMOGRAFIA, EMPREGABILIDADE, FAMÍLIAS E ESCOLARIDADE EM MATOSINHOS, ANO - 2011.

FONTE: INE - INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA



**CABO DO MUNDO
LEÇA DA PALMEIRA**
POPULAÇÃO RESIDENTE (Nº) 2011 FONTE - INE

- 0 - 49
- 50 - 99
- 100 - 149
- 150 - 199
- > 200
- EDIFICADO EXISTENTE

ESCALA: 1:10 000
 DESCRIÇÃO: LEVANTAMENTO DOS DADOS DA POPULAÇÃO RESIDENTE (Nº) EM LEÇA DA PALMEIRA POR SUBSECÇÕES ESTIPULADAS PELO INE
 FONTE: INE - INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA CENSOS 2011

Fig. 29: Planta de análise da densidade populacional

nado anteriormente).

Criando-se postos de trabalho, novas habitações e locais de educação e formação, será possível aumentar as taxas de moradores que trabalham ou estudam dentro do município de residência e a sua escolaridade e, simultaneamente, reduzir o impacto percentual que têm os pensionistas e reformados no município, aumentando a quantidade de residentes em idade laboral.

Análise da População Residente

A análise relativa à população residente (Fig. 29) foi feita com base nos dados levantados pelo INE (Instituto Nacional de Estatística) referentes ao número de habitantes da extinta freguesia de Leça da Palmeira por cada subsecção pré-estipulada pela mesma entidade de estudos estatísticos. Estes dados foram retirados dos últimos censos nacionais, em 2011.

Esta planta analítica classifica a quantidade de habitantes, apresentando esta informação a partir da diferença de cores, sendo os tons mais escuros usados para classificar as zonas com maior densidade populacional. Sendo assim, para além da densidade populacional, é também possível entender a distribuição destas massas de população pela zona abordada. À data da realização dos censos, a freguesia de Leça da Palmeira contava com uma densidade populacional de 2 589,9 hab/km², sendo ligeiramente mais baixa que a densidade populacional do concelho de Matosinhos (2 811,3 hab/km²).

Ao analisar esta planta, é possível entender que, por razões óbvias, o interior da refinaria é conotado com um menor número de residentes e, juntamente com outras áreas de armazenagem e também a zona comercial do lado Este da A28, formam os lugares com uma densidade populacional baixa ou quase nula. Contrariamente, são as áreas residenciais que circundam o perímetro da refinaria que têm uma maior densidade de população, nomeadamente os lugares de Aldeia Nova, Poupas, Perafita, Almeiriga e Pedras de Novais com uma densidade mais acentuada e os restantes lugares da periferia (Guarda, Telheira e Amorosa) com uma população mais dispersa.

Por esta razão existe a necessidade de criar serviços e espaços de lazer em falta para esta população e, simultaneamente, criar locais de trabalho e habitação, garantindo uma maior coesão demográfica entre as manchas de densidade referidas.

Análise da Morfologia do Terreno

Esta planta de análise (Fig. 30) retrata as diferenças de altura do solo em relação ao nível médio da água do mar, estando o terreno em tom mais escuro a uma cota mais baixa e o terreno mais claro a uma cota mais elevada.

Sendo esta uma zona da costa atlântica, é natural existir uma área com maior declive logo a seguir às praias (as dunas), prolongando-se desde a Praia da Senhora da Boa Nova (a Sul) até à Praia do Cabo do Mundo (a Norte). Logo após estas dunas, surge uma área com o terreno mais plano que faz, atualmente, a transição entre as praias e a refinaria e que alberga a estrada marginal atlântica que cria esta divisão. Já dentro da área ocupada pela refinaria,



Fig. 30: Planta de análise da morfologia do terreno

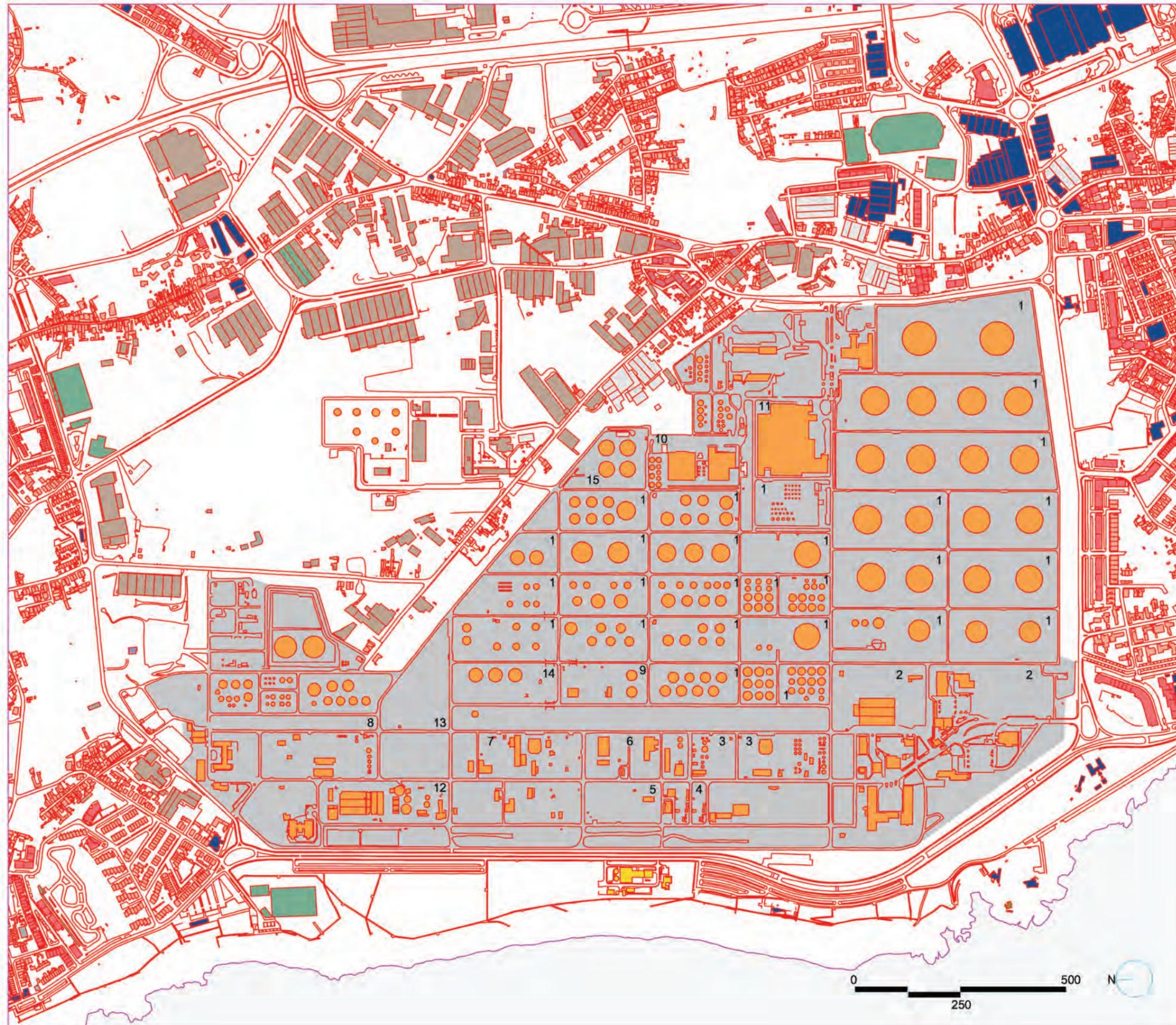


CABO DO MUNDO LEÇA DA PALMEIRA

PLANTA HIPSOMÉTRICA

- Cota 0-2
- Cota 3-5
- Cota 6-8
- Cota 9-11
- Cota 12-14
- Cota 15-17
- Cota 18-20
- Cota 21-23
- Cota 24-26
- Cota 27-29
- Cota 30-32
- Cota 33-35
- Cota 36-38
- Cota 39-41
- Cota 42-45
- Cota 45+
- Linhas de Água

ESCALA: 1:10 000



**CABO DO MUNDO
LEÇA DA PALMEIRA**
PLANTA DE USOS DO EDIFICADO

- HABITAÇÃO PLURIFAMILIAR
- HABITAÇÃO UNIFAMILIAR
- COMÉRCIO
- SERVIÇOS
- EQUIPAMENTO RELIGIOSO
- EQUIPAMENTO DE SAÚDE
- EQUIPAMENTO CULTURAL
- EQUIPAMENTO DESPORTIVO
- EQUIPAMENTO SEM USO
- ARMAZÉM
- ETAR
- RUÍNA
- REFINARIA GALP DE MATOSINHOS
- 1 ARMAZENAGEM
- 2 INSTALAÇÕES ANEXAS
- 3 FÁBRICA DE ÓLEOS BASE
- 4 COGERAÇÃO
- 5 NOVAS UNIDADES VÁCUO
- 6 CENTRAL TERMOELÉTRICA
- 7 FÁBRICA DE COMBUSTÍVEIS
- 8 FÁBRICA DE AROMÁTICOS
- 9 MOVIMENTAÇÃO DE PRODUTOS
- 10 EXPEDIÇÕES
- 11 FÁBRICA DE LUBRIFICANTES
- 12 INSTALAÇÕES DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS
- 13 FACHO DE DESCARGA DE SEGURANÇA
- 14 INSTALAÇÕES DE ETILAGEM DE COMBUSTÍVEIS
- 15 ARMAZENAGEM DE ÁGUAS DE INCÊNDIOS

Fig. 31: Planta de análise dos usos do edificado

é claramente possível reparar que se trata de uma zona com grande intervenção humana: desde os poços de segurança (formas retangulares “enterradas” no terreno) que albergam os grandes depósitos até à grelha de eixos ortogonais demarcados na topografia (que correspondem às vias dentro da refinaria).

Existe um claro contraste entre os terrenos artificializados pela mão humana dentro da retícula da refinaria e os terrenos mais intocados ou não modificados e a sua evidente separação pela via diagonal apesar da refinaria se ter expandido pontualmente para além desta via. Isto mostra que esta expansão nunca aconteceu com o mesmo nível de importância e de escala como a primeira obra de implantação deste estabelecimento de refinação.

Para além disso, é também evidente nesta planta a localização de duas linhas de água que descem de cota com a topografia e que desaguam no oceano. Estas linhas de água serão objetos de grande importância na estratégia apresentada pela turma.

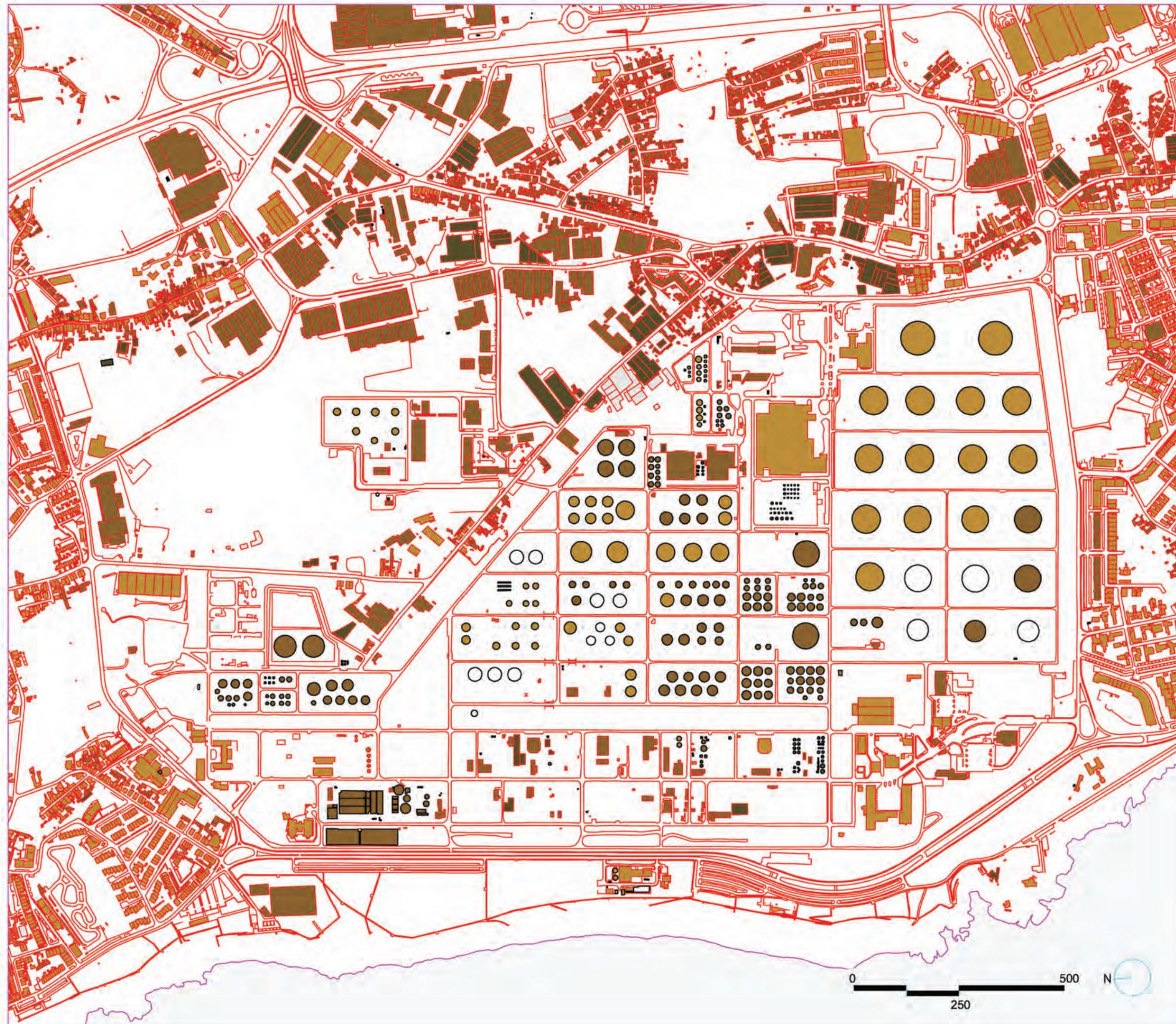
Análise dos Usos do Edificado

Esta análise (Fig. 31) foca-se nos diferentes tipos de utilização dos edifícios da zona da refinaria e na sua envolvente, sendo que os tipos de programa mais comuns nesta área são a habitação uni e plurifamiliares (na zona circundante à refinaria) e edifícios mais ligados à indústria e logística (principalmente armazéns).

A maioria dos edifícios habitacionais situa-se nos limites Norte e Sul da refinaria (provavelmente pela localização privilegiada em relação ao mar) embora existam alguns conjuntos de habitação a Este desta área-reduto mas com menos densidade e sendo desenvolvimentos habitacionais mais antigos. O edificado ligado ao armazenamento e à indústria está mais concentrado do lado Nascente (excluindo toda a infraestrutura da refinaria em si) talvez pela sua maior proximidade à atual autoestrada (A28) e à Avenida do Freixieiro, conhecida por acomodar uma grande quantidade de armazéns.

Para além disso, a área de Leça da Palmeira também é rica em estruturas e edifícios de património cultural tais como: a Piscina das Marés, a Casa de Chá da Boa Nova, o Farol da Boa Nova, o Parque Municipal da Quinta da Conceição, o Forte de Nossa Senhora das Neves e também a Casa Museu da Quinta de Santiago. Em termos de equipamentos religiosos, Leça da Palmeira é servida pelas capelas da Boa Nova (mais perto do terreno em questão), de Santana, do Corpo Santo, do Sagrado Coração de Jesus e de Santa Catarina e também pela Igreja Paroquial de Leça da Palmeira.

Já dentro da área de trabalho, existem alguns equipamentos das áreas do desporto, saúde, serviços, a ETAR de Matosinhos e até algum comércio. Apesar disso, é possível notar uma muito má serventia em termos do comércio pequeno/local sendo que a maior parte das trocas comerciais são efetuadas nos grandes estabelecimentos comerciais como o IKEA ou o MAR Shopping. A mesma precariedade acontece também na área dos serviços públicos/sociais visto que, apesar de existirem alguns, há muito pouca oferta desse tipo de equipamentos nesta zona. Contrariamente, os edifícios que acomodam equipamentos desportivos (como o campo do Grupo Desportivo Aldeia Nova ou o Complexo Desportivo de Leça da Palmeira,



**CABO DO MUNDO
LEÇA DA PALMEIRA**
PLANTA DO ESTADO DO EDIFICADO

- BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO
- RAZOÁVEL ESTADO DE CONSERVAÇÃO
- MAU ESTADO DE CONSERVAÇÃO
- ESTADO DE RUÍNA

Fig. 32: Planta de análise do estado de conservação do edificado

ESCALA: 1:10 000

entre outros) existem em quantidade considerável embora alguns necessitem de reabilitação para melhor acomodar os seus serviços para a população.

Análise do Estado de Conservação do Edificado

Em relação ao estado de conservação do edificado, foi feita uma análise (Fig. 32) dividida em quatro estados de conservação: bom, razoável, mau e em ruína.

A grande maioria dos edifícios são considerados entre o bom e o razoável estados de conservação, sendo que os melhor conservados fazem parte dos conjuntos habitacionais que delimitam a área da refinaria a Norte e a Sul. Entre os limites Este do terreno em questão e a via rápida A28 encontra-se uma variedade de edifícios predominantemente armazéns e habitação uni e plurifamiliar que, generalizadamente, mantêm um razoável estado de conservação. A habitação unifamiliar, talvez por pertencer a desenvolvimentos urbanos mais antigos, demonstra uma clara diferença no estado da sua manutenção quando comparado com os conjuntos habitacionais previamente referidos. Apesar disso, são os edifícios industriais desta área que demonstram uma variação maior no seu estado, sendo que alguns deles chegam a estar em ruína e outros em mau estado.

Já dentro dos limites do objeto de estudo há uma distribuição equitativa entre estruturas em bom e razoável estados de conservação. Existe uma tendência clara de melhor preservação dos silos e edifícios de maior dimensão. O restante dos silos e armazéns encontra-se, generalizadamente, em razoável estado de preservação com algumas exceções de estruturas de armazenagem comum que se encontram em mau estado e em ruína, talvez por deixarem de ter utilização e, conseqüentemente, não terem manutenção.

No geral, dentro do terreno tratado, as estruturas e edifícios encontram-se preservados o suficiente para poderem ser aproveitados, redesenhados (em certos casos) e acolherem novos programas.

Análise dos Espaços Não-Edificados

Tendo em conta a planta de análise dos espaços não edificados (Fig. 33), torna-se evidente a predominância de espaço privado industrial nesta zona, principalmente na área da refinaria mas também noutros lotes que albergam armazéns. Os espaços vazios agregados às habitações são, na sua maioria, classificados como logradouros, sendo que muitos deles também foram convertidos em espaços agrícolas privados.

Neste momento existe pouco espaço que esteja em construção devido ao reduzido incentivo para o desenvolvimento desta área, de cariz industrial, e também ao facto de existirem poucos terrenos considerados como baldios. Observando os espaços desportivos, é possível perceber que existe uma boa quantidade deste tipo de equipamentos (tal como já foi referido na análise dos usos do edificado) que apenas necessitam, nalguns casos, de serem requalificados.

Em relação aos espaços verdes, estes foram divididos em duas categorias: espaços verdes públicos e privados. É possível observar que existe uma grande precariedade de es-

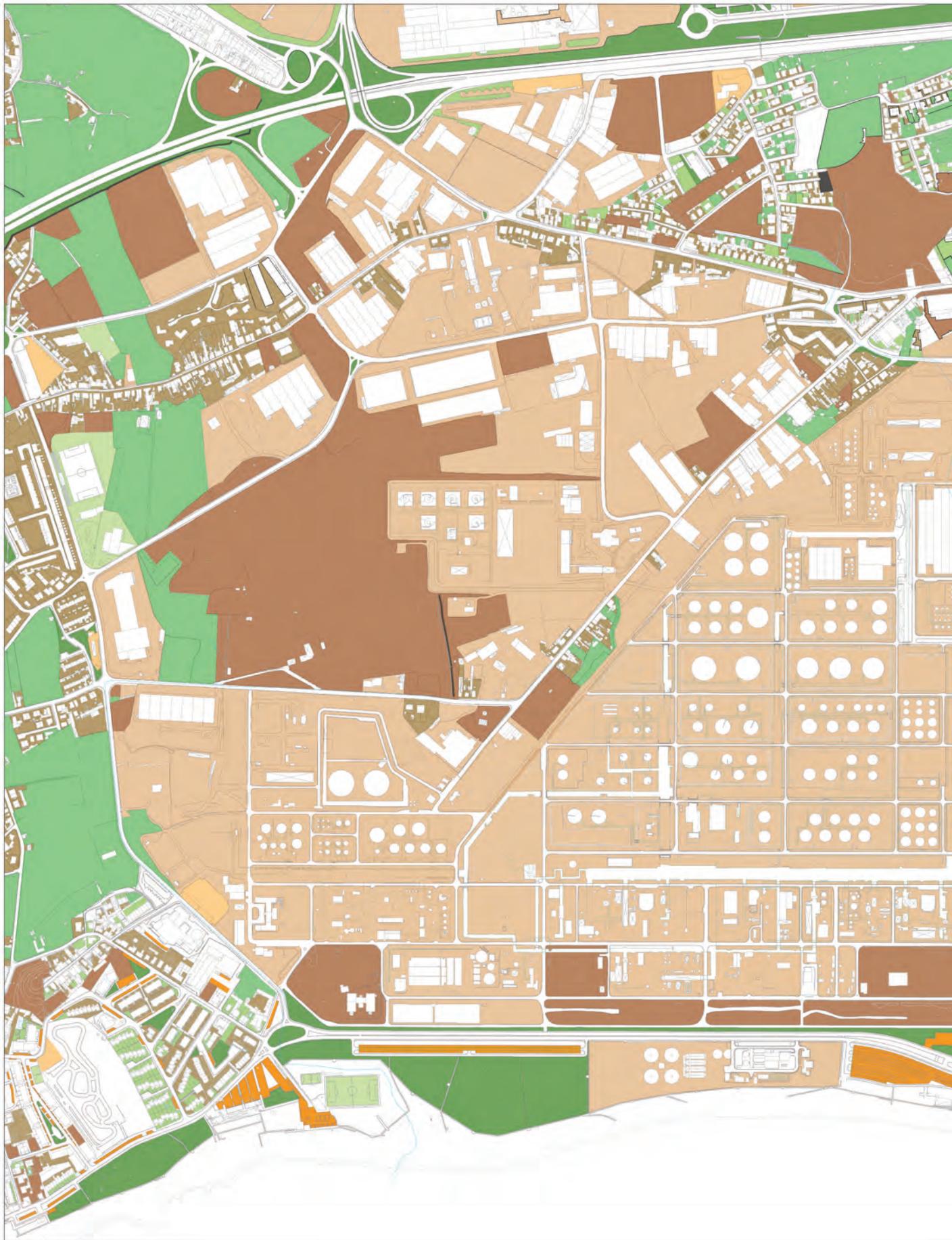
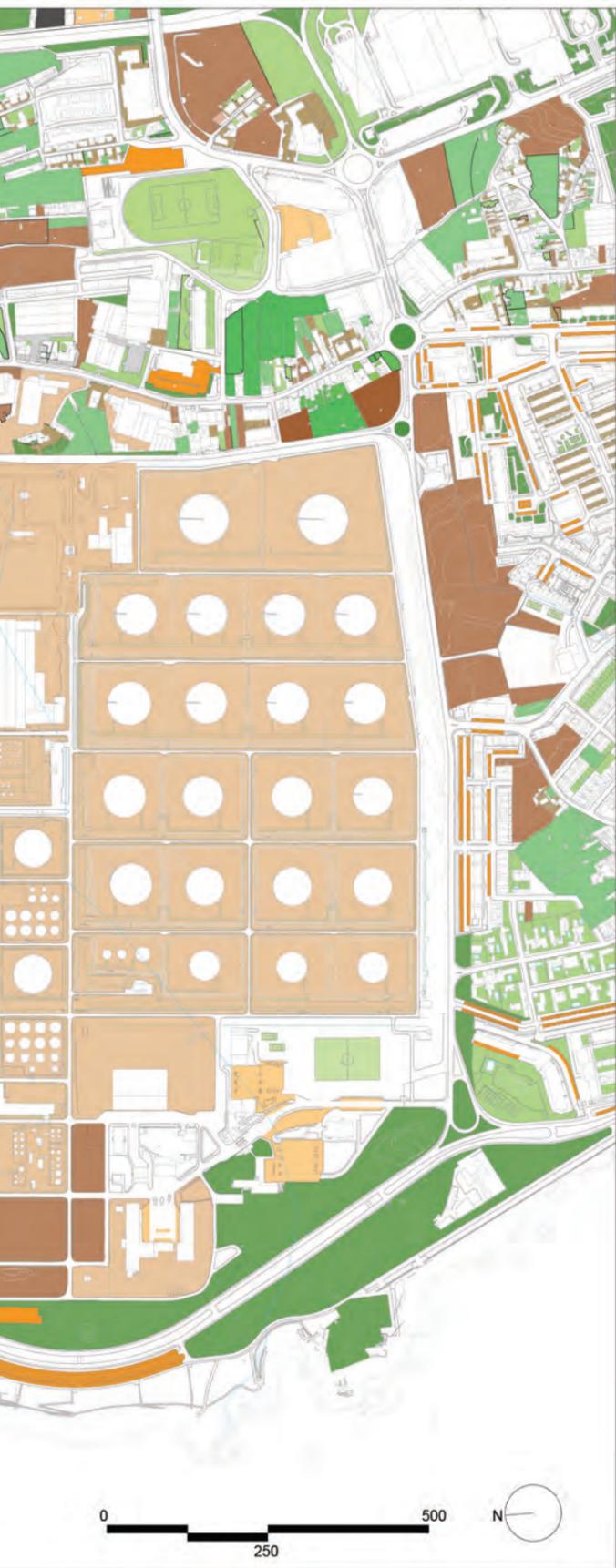


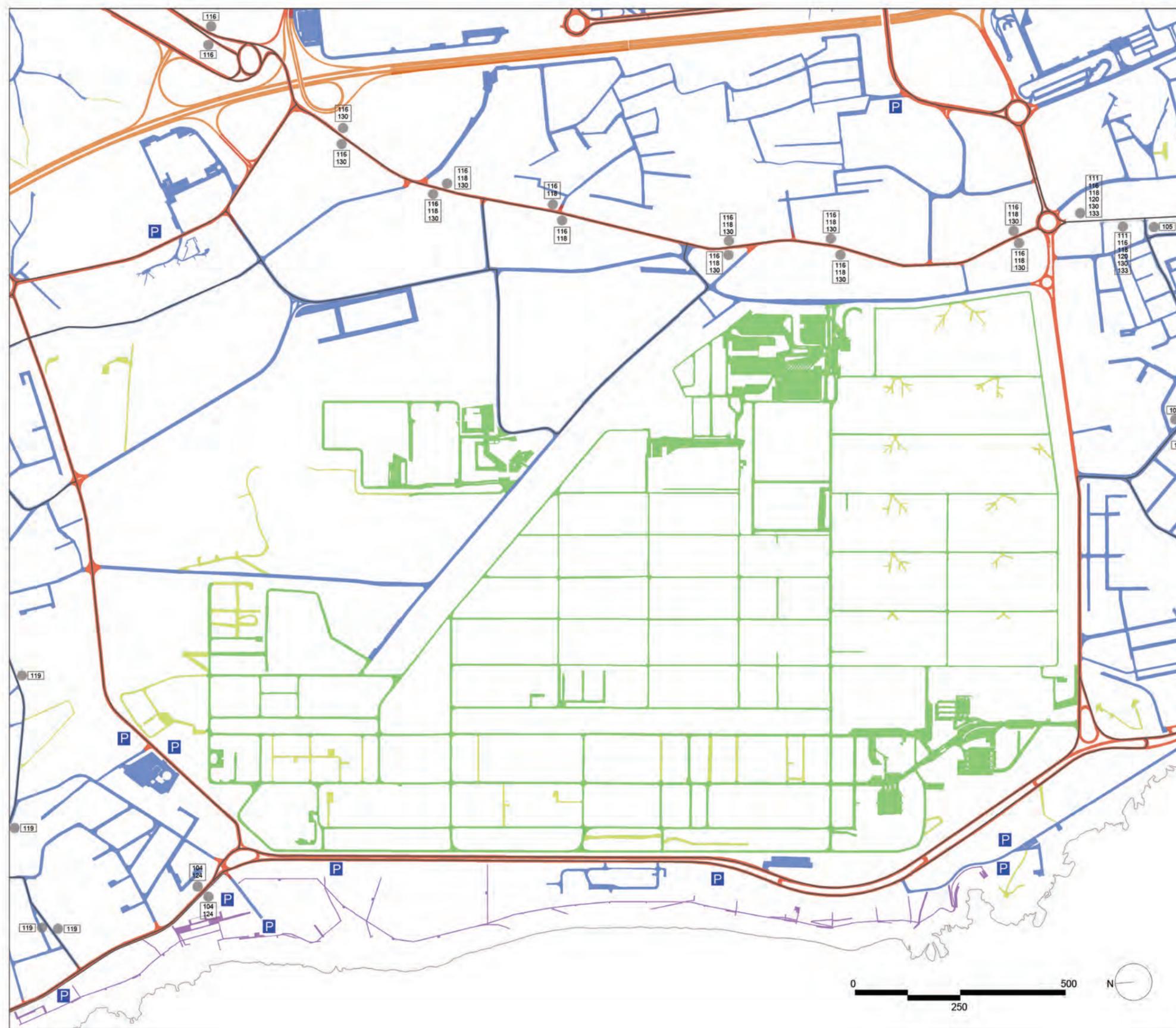
Fig. 33: Planta de análise dos espaços não-edificados



**CABO DO MUNDO
LEÇA DA PALMEIRA**
PLANTA DOS ESPAÇOS NÃO EDIFICADOS

- ESPAÇO VERDE PÚBLICO
- ESPAÇO VERDE PRIVADO
- ESPAÇO AGRÍCOLA (PRIVADO OU PÚBLICO)
- ESPAÇO DESPORTIVO
- ESPAÇO BALDIO
- LOGRADOURO
- ESPAÇO EM CONSTRUÇÃO
- ESPAÇO PRIVADO INDUSTRIAL
- ESTACIONAMENTO PRIVADO
- ESTACIONAMENTO PÚBLICO
- LINHAS DE ÁGUA

ESCALA: 1:10 000



**CABO DO MUNDO
LEÇA DA PALMEIRA**
PLANTA DAS VIAS DE COMUNICAÇÃO

- VIAS NACIONAIS ESTRUTURANTES
- VIAS MUNICIPAIS ESTRUTURANTES
- VIAS MUNICIPAIS/LOCAIS
- VIAS DE ACESSO EXCLUSIVO DA REFINARIA
- AZINHAGAS/CAMINHOS DE "TERRA BATIDA"
- CICLOVIA
- PASSADIÇO
- PERCURSO DO AUTOCARRO
- PARAGENS DE AUTOCARRO
- P PARQUES DE ESTACIONAMENTO PÚBLICO

ESCALA: 1:10 000

Fig. 34: Planta de análise das vias de comunicação e transportes

paços verdes públicos qualificados e os espaços privados são em moderada quantidade, mas apenas inseridos em certos lotes de habitação unifamiliar. Através desta planta também é possível observar que o espaço verde costeiro, que faz a separação entre as praias e a refinaria, é abruptamente interrompido pela ETAR de Matosinhos, gerando uma evidente barreira na passagem dos peões entre a marginal e a praia.

Análise das Vias de Comunicação e Transportes Coletivos

Em relação às vias de comunicação (Fig. 34), é possível notar como a estrutura viária influencia a organização do território. Esta área é visivelmente marcada pela passagem da autoestrada A28 (que liga o centro do Porto à fronteira Norte no Rio Minho) a qual atua como uma barreira que divide a zona mais litoral da zona mais interior. Circundando esta refinaria encontram-se vias municipais estruturantes: a via marginal, duas vias transversais ao terreno que ligam a nós viários importantes e uma estrada paralela ao mar que une estas duas transversais e as conecta à Avenida do Freixieiro e, conseqüentemente, ao Aeroporto Francisco Sá Carneiro. São estas vias municipais estruturantes que vão fazer as outras ligações a pontos importantes como o Porto de Leixões ou o centro da cidade do Porto.

Para além destas vias principais, existe também uma rede de vias municipais/locais que criam os acessos mais naturais às habitações, edifícios de comércio ou serviços e que moldam a estrutura urbana dos conjuntos de edifícios. Para finalizar esta hierarquia de vias, é importante referir também a estrutura viária já existente de acesso exclusivo da refinaria que, como se pode observar, se trata de uma estrutura já bem definida, sendo, no entender da turma, fulcral na definição da malha urbana da cidade a propor. Em termos de condições para o peão ou o ciclista, não existem infraestruturas devidamente apropriadas para caminhar ao longo deste terreno e existe apenas uma ciclovia marginal proveniente de Norte e que é interrompida logo no primeiro nó viário que dá início à atual Avenida Liberdade.

Em termos de transportes coletivos existe uma clara precariedade deste tipo de serviços nesta zona. O autocarro urbano é o único meio de transporte público que serve esta área e as suas paragens encontram-se maioritariamente nas vias municipais estruturantes que envolvem o terreno em questão. Para além disso, não existe qualquer paragem na enorme via marginal nem nas estradas transversais que fazem a conexão ao interior. Excepcionalmente, existem algumas paragens de autocarros em vias municipais/locais, mas estas já só se encontram nos complexos habitacionais mais densificados, principalmente a Sul.

5. METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO DO PROJETO



Fig. 35: Maquete de Turma à escala 1:1000

A estratégia que será apresentada propõe uma reestruturação urbana da zona de Leça da Palmeira que, atualmente, é ocupada pela Refinaria da GALP de Matosinhos e, agregada a esta, uma renovação do modo de vida social presente nas cidades da atualidade. Para esta finalidade, o projeto foi desenvolvido em três fases:

- estratégia geral de turma, reformulando o terreno da refinaria com um todo;
- proposta de grupo, focando-se na secção mais a Norte do terreno;
- desenvolvimento individual de dois quarteirões e de um “braço diagonal” desta secção.

Nesta primeira fase, desenvolveu-se uma estratégia geral que envolveu várias ações: o prolongamento de eixos urbanos de modo a consolidar a malha já existente; a proposta de uma rede de transporte suave (extensão da Linha E do Metro do Porto) que servisse esta nova cidade; foi também deslocado e reestruturado o eixo Norte-Sul, que anteriormente se localizava na zona marginal, para uma zona mais interior (de modo a quebrar a barreira entre a cidade e a praia); e por último foram definidas duas zonas verdes principais interligadas (Mata Atlântica e Parque do Cabo do Mundo).

Aproximando a escala e passando para a fase de grupo, foram então tomadas decisões mais concretas que envolveram a definição de programas para cada zona e edifício, a implantação de estações de metro para servir estes vários programas e o desenho de nós e perfis urbanos que definissem a caracterização das zonas.

Por último, já descrevendo a fase individual, foi desenvolvido o projeto de um Centro Criativo e de Inovação Tecnológica em conjunto com uma série de módulos habitacionais. O programa do Centro Criativo envolveu tanto o desenho de novos edifícios como também a reabilitação de estruturas já existentes de modo a albergar a diversidade de utilizações que um centro deste género requer. Dentro do programa de habitação, foram projetados dois módulos de habitação unifamiliar e também outros dois módulos de habitação coletiva, desenvolvidos em edifícios de raiz.

Para complementar todas estas fases foi necessária a elaboração de plantas e gráficos de análise do terreno e dos residentes (anteriormente referidos) bem como a construção de uma maquete de turma (Fig. 35) representativa do terreno em questão e do projeto geral, à escala 1:1000.



Fig. 36: Planta da Proposta de Turma à escala 1:7000

5.1. PROPOSTA DE TURMA

Com todos os problemas ambientais e sanitários que estão a acontecer no planeta é necessário pensar numa cidade sustentável e urgente que potencie a descarbonização da economia e da sociedade portuguesas e que seja preparada para qualquer outra crise sanitária (como a do COVID-19) que possa acontecer no futuro.

Com esta perspetiva em mente, foi proposta a criação de uma “cidade-parque” (Fig. 36) no lugar que hoje é utilizado pela Refinaria de Matosinhos com o claro objetivo de manter a malha e a memória industriais já existentes no local. Para tal, foi necessário o máximo de esforço para integrar novas formas de produção de energias renováveis e “limpas” (tais como energia solar, eólica, proveniente de biomassa e também de hidrogénio verde) em edifícios ou estruturas já existentes. Para além disso, outras infraestruturas notáveis (chaminés, *pipelines*, armazéns e depósitos circulares) foram também reaproveitadas para acomodar novos e variados programas necessários numa cidade para o futuro: habitação uni e plurifamiliar, comércio e serviços de proximidade (incentivo ao comércio local como base de uma economia autossustentável), centros criativos, indústrias de reciclagem, recintos desportivos, hortas comunitárias, mercados biológicos e até centros turísticos. Para ser possível a integração de elementos naturais neste terreno será necessária uma extensa descontaminação dos solos que têm sido utilizados intensivamente ao longo de 50 anos para os fins da refinação e da armazenagem de hidrocarbonetos. Estes terrenos, extremamente contaminados, terão que ser substituídos ou em alternativa selados (através do desenho de uma nova topografia mais irregular) e só depois poderá ser feita a rearborização do terreno.

Para consolidar a ideia da “cidade-parque” foi proposta uma Mata Atlântica, criando uma nova ligação entre a praia e a cidade, e substituindo a antiga via marginal que constituía uma barreira entre a costa marítima e os bairros interiores. Esta mata envolve as antigas estruturas industriais (como *pipelines* e chaminés) enquanto lhes dá um novo protagonismo e utilização para além da original (exploração do conceito de *upcycling*). Simultaneamente, pretende-se ligar esta floresta costeira com um parque (com carácter mais lúdico-desportivo) na zona Norte do terreno formando assim, em conjunto com a linha de metro, uma cintura arborizada que envolve a malha urbana da cidade. Deste modo, procura-se que o acesso às praias e ao equipamento costeiro existente (restaurantes, Casa de Chá, Farol da Boa Nova, etc.) se passe a fazer através de vias transversais ao terreno na direção Nascente-Poente e que o trânsito de passagem se integre nas duas grandes vias que pertenciam à antiga refinaria (um eixo-boulevard Norte-Sul e um eixo diagonal Sudeste-Noroeste).

Tendo em conta a desejada descarbonização, é necessário encarar os meios de transporte de forma sustentável e, por essa razão, é proposta uma mudança na forma como a cidade é percorrida. Propõe-se uma clara preferência pelos transportes públicos e outros meios de mobilidade suave. Será introduzida uma linha de metro, por extensão da linha E do Metro do Porto, que hoje termina no Aeroporto Francisco Sá Carneiro, a qual percorrerá a cintura desta nova zona urbana e terá quatro estações (das quais uma delas se conecta diretamente com uma interface de autocarros elétricos urbanos, interurbanos e turísticos). Está também



Fig. 37: Fotomontagem vista por cima do eixo Norte-Sul



Fig. 38: Fotomontagem da secção central do terreno, direção Nascente-Poente



Fig. 39: Fotomontagem da mata atlântica e vestígios industriais



Fig. 40: Fotomontagem da reconversão dos silos de armazenamento na área Sul da Refinaria

planeada a execução de uma ciclovia que percorre todos estes quarteirões da antiga refinaria e que os liga aos percursos beira-mar e ao parque na zona Norte. Para além disto, é de elevada importância o incentivo da partilha do automóvel elétrico particular e, com esse intuito, são propostos espaços de estacionamento no interior dos quarteirões que terão ligações diretas aos edifícios habitacionais e que permitirão o carregamento dos veículos através de energia solar.

Esta “cidade do futuro” terá como conceito principal de vivência o *cohousing* e o *co-working*, tentando que a interação entre os diversos habitantes seja a máxima possível, sobretudo ao nível inter-geracional, evitando a segregação etária. Cruzando isto com a necessidade de preparação para uma possível futura pandemia como a que é vivida atualmente, foram criadas novas células habitacionais (reconvertendo antigos depósitos cilíndricos) adaptadas para o habitat individual e ao mesmo tempo com várias zonas comuns de convívio entre residentes (salas de convívio, pátios, cantinas, hortas, etc.).

Outro aspeto extremamente importante em termos de sustentabilidade urbana é a produção e distribuição dos bens de primeira necessidade. Para isso, é proposta a criação de hortas urbanas para a produção agrícola local e também a aposta em mercados biológicos e lojas de comércio local, como forma de fomentar a economia de proximidade de reduzir as deslocações, tanto de pessoas como de produtos, e assim diminuir a pegada carbónica. Sumariamente, o objetivo é criar uma *15 minute city* onde os produtos essenciais possam ser obtidos dentro de um quilómetro ou quinze minutos a caminhar desde as unidades habitacionais.

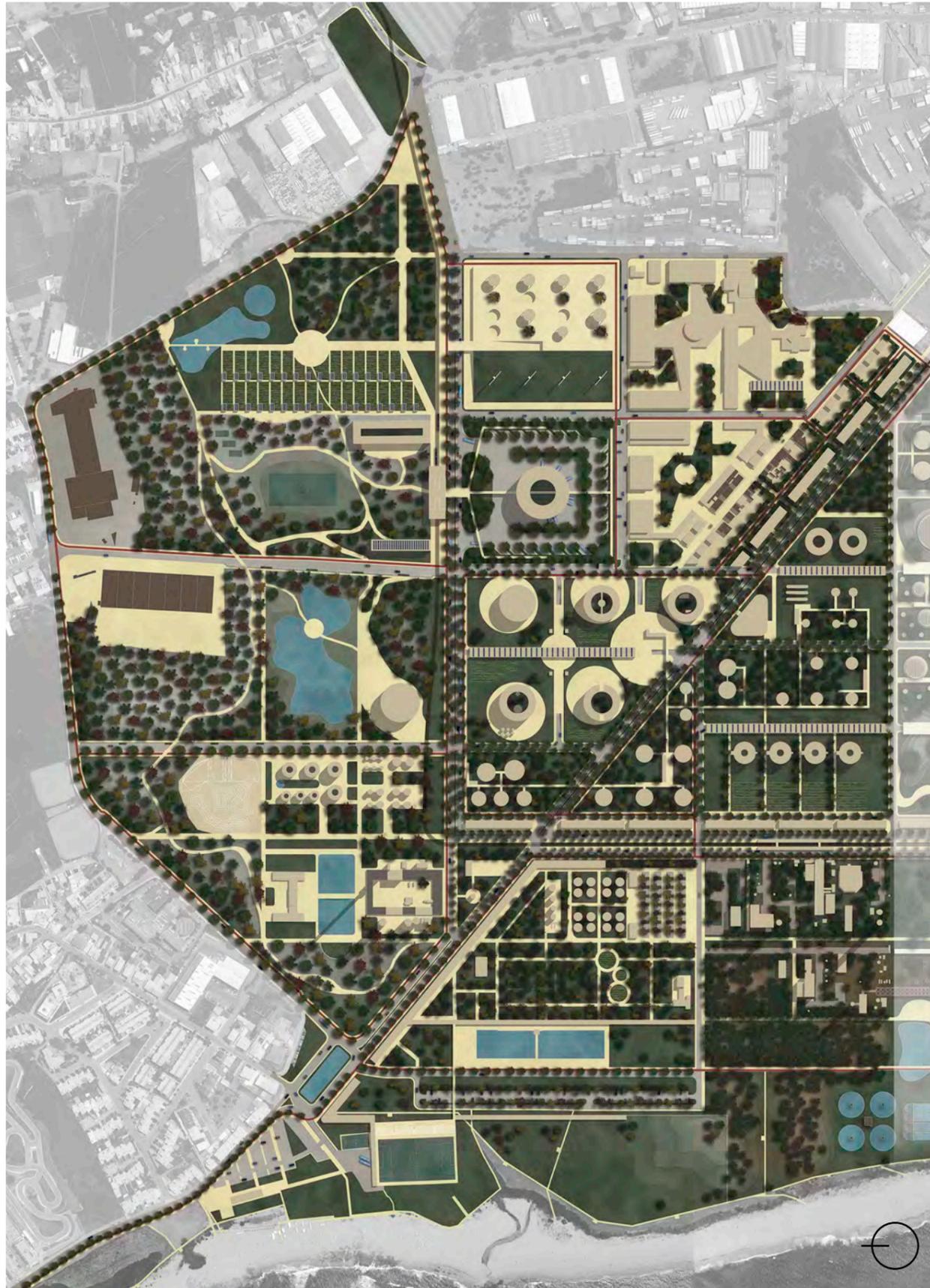


Fig. 41: Planta da Proposta do Grupo A à escala 1:7000



Fig. 42: Fotomontagem vista de cima do Parque do Cabo do Mundo



Fig. 43: Fotomontagem da extensão urbana do Eixo-diagonal, proposta pelo grupo

5.2. PROPOSTA DE GRUPO

A proposta de grupo segue a mesma perspectiva geral da proposta de turma: integrar a natureza na cidade, permitindo uma maior sustentabilidade urbana para o futuro e, ao mesmo tempo, criando um ambiente harmonioso para os seus habitantes. Para esse fim, foram definidas, nas aulas de Atelier de Projeto, três divisões transversais da área total do terreno, tendo o grupo que integro (Grupo A) desenvolvido a faixa Norte. Dentro do grupo, o terreno foi dividido pelos seis membros e foram escolhidos programas variados para serem desenvolvidos no projeto individual.

O terreno correspondente ao Grupo A (Fig. 41) é delimitado a norte pela Rua Armando Vaz, a Oeste pela Praia das Salinas, a Nordeste pela Rua António da Silva Cruz e a Este e Sul por eixos já existentes na malha industrial da refinaria. Dentro dessa área foram propostos três eixos principais: o eixo-boulevard Norte-Sul (o qual se prolonga para os terrenos dos outros grupos) que em conjunto com a via transversal Nascente-Poente (que ligará à Avenida do Freixieiro) formam a cintura que divide a zona urbana da zona de parque e que, simultaneamente, alberga a linha de metro; e o eixo diagonal Sudeste-Nordeste que liga aos dois eixos anteriores e os conecta ao nó de acesso à autoestrada A28. Sendo assim, grande parte desta zona foi transformada no Parque do Cabo do Mundo (Fig. 42), com diversos programas e foi criada uma dinâmica de transição entre as diferentes “faces” desta zona verde.

No seu início (na frente virada para a Rua António da Silva Cruz) propõe-se um parque menos denso, com a integração de hortas urbanas e a produção de energia elétrica a partir de painéis fotovoltaicos. Seguidamente, à medida que se vai percorrendo em direção à praia, encontra-se uma zona mais densificada, de caráter lúdico-desportivo através da proposta de campos de jogos, de um anfiteatro (aproveitando uma antiga estrutura de um depósito) e também um *FoodMarket* (funcionando em conjunto com as hortas urbanas) articulados com caminhos pedonais e um espelho de água no centro, o qual aproveita a linha de água existente, entretanto despoluída e reabilitada. Continuando, atravessa-se para uma zona mais ligada ao lazer (com bares, restauração, zonas de estar e skatepark) incorporando a memória industrial e reapropriando estruturas existentes (*pipelines*, pequenos depósitos e chaminés) para visitar, percorrer ou para outros programas circunstanciais. Depois disto, atravessando o eixo diagonal, entra-se numa zona mais aberta preparada para acolher o festival GALP Beach Party (habitualmente naquele lugar) ou outro tipo de utilizações. Neste ponto o “manto verde” liga-se com a Mata Atlântica, com alta densidade de pinheiros bravos envolvendo a zona com mais vestígios da refinaria (várias chaminés de diferentes alturas e *pipelines*). Este manto faz a transição entre a cidade mais urbanizada e a zona costeira de praias.

Na parte “interior” desta cintura, a zona mais urbanizada (Fig. 43), foi necessário prolongar eixos para completar a homogeneidade da malha urbana e assim criar os diversos quarteirões. Nas quadras logo a seguir à mata atlântica foram desenvolvidos maioritariamente dois programas: habitação coletiva, *hubs* empresariais e ateliers de *coworking*. Para os complementar, foram também projetados edifícios para albergar comércio de proximidade (na frente do eixo Norte-Sul, com uma segunda frente para o interior dos quarteirões), um mer-



Fig. 44: Perfil representativo do eixo transversal que alberga a linha de metro (sem escala)



Fig. 45: Perfil representativo do eixo diagonal (sem escala)



Fig. 46: Perfil representativo do eixo longitudinal Norte-Sul (sem escala)

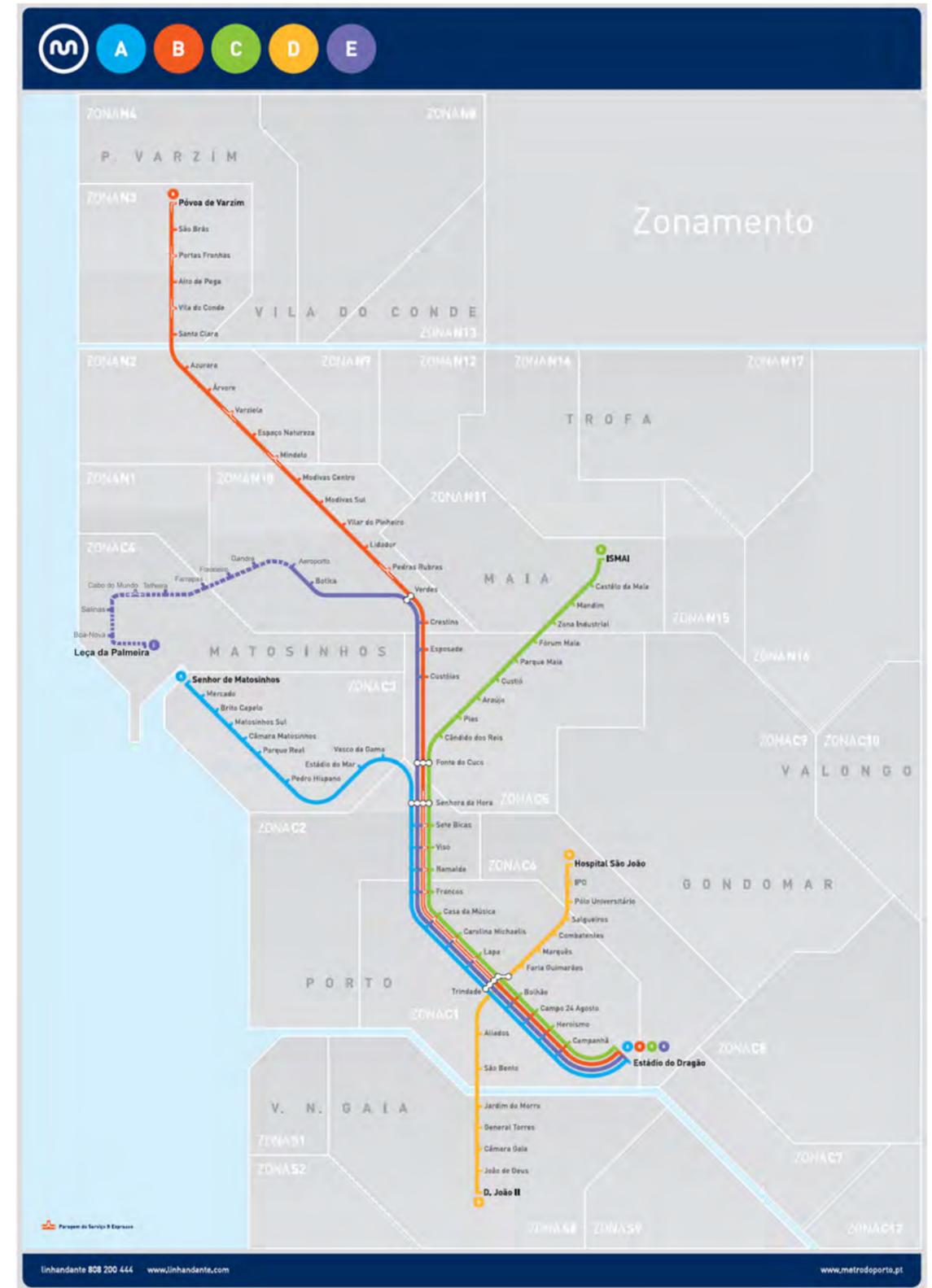


Fig. 47: Mapa das linhas do Metro do Porto com a extensão proposta para a linha E

cado biológico e uma estação de produção de Hidrogénio Verde. Mais para o interior, foi proposta uma interface de autocarros (urbanos, interurbanos e turísticos) conectada, através de passagens elevadas, a uma estação de metro e um serviço de aluguer e armazenamento de bicicletas. No quarteirão diretamente a Nascente foram desenvolvidos um parque de produção de energia eólica de pequena dimensão e um Museu da Biodiversidade. Por fim, nos dois quarteirões encostados ao museu e à central-interface de transportes encontram-se os programas que vão ser desenvolvidos no capítulo da Proposta Individual. Trata-se de um Centro Criativo e de Inovação Tecnológica que integra vários programas complementares (como por exemplo cantina social, restaurantes e esplanadas, comércio local, locais para exposições, etc.) e também unidades de habitação unifamiliar e plurifamiliar.

Para além disto, foram também definidos, em grupo, uma forte rede de ciclovias, de modo a promover a bicicleta como um meio de transporte de eleição para o uso diário. Em conjunto, foram desenhados os perfis gerais (Figuras 44, 45 e 46) dos eixos estruturantes (de modo a criar uma coesão entre os diversos projetos) e das vias complementares dando sempre uma grande importância à presença de elementos verdes, melhorando a qualidade do ar e permitindo o sombreamento. Teve-se em atenção o dimensionamento dos passeios para acomodar tanto uma ciclovia como um caminho pedonal de dimensões confortáveis separando-os, sempre que possível, dos eixos viários, através de uma linha de árvores.

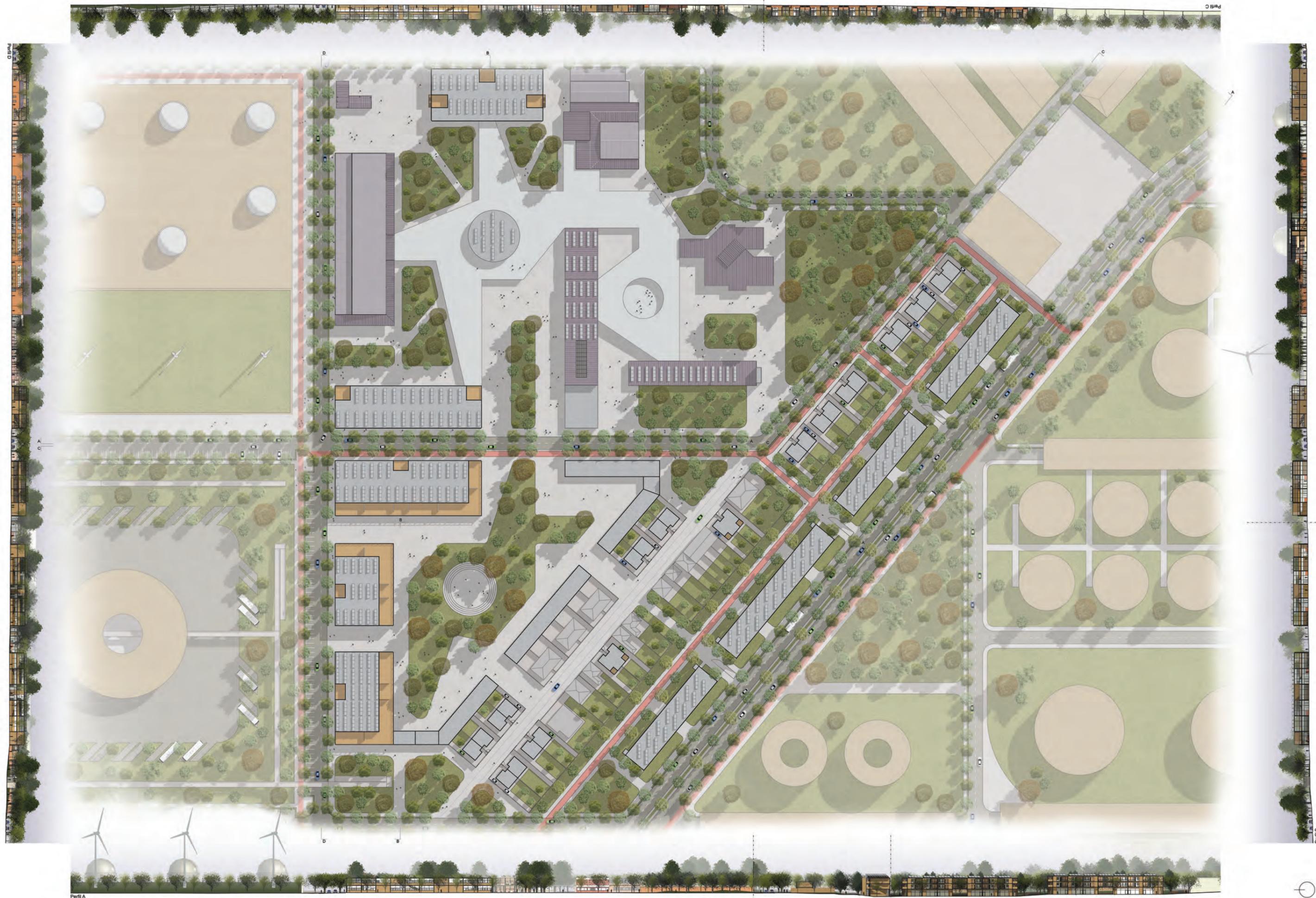


Fig. 48: Painei N°2 reduzido (Painei de Implantação - ver Anexos)

5.3. PROPOSTA INDIVIDUAL

Como já foi referido anteriormente, nesta parte individual foram desenvolvidos vários programas diferentes e integrados, sempre que possível, em edifícios ou estruturas já existentes (procurando desenvolver conceitos como o “desperdício zero” ou quase zero e o *upcycling*). Sendo assim, propõe-se reabilitar as estruturas dos armazéns existentes nestes quarteirões, em articulação com novas estruturas, de modo a criar uma coesão entre elas e desenvolver um espaço uno.

Em primeiro lugar, foi necessário fazer uma avaliação mais detalhada do estado de conservação de cada edifício e dos seus componentes, com o intuito de planear o nível de intervenção necessário em cada um deles. Posteriormente, foram definidas as volumetrias do edificado proposto de forma a solidificar a estrutura dos quarteirões mantendo um equilíbrio entre espaços abertos e fechados, preservando o atravessamento viário proveniente da malha industrial. Enquanto isto, foi também bastante importante o prolongamento do eixo de loteamento tradicional que já ordenava parte este território (seguindo a direção da via diagonal) e complementá-lo com um conjunto de edificado de maior dimensão, gerando uma frente construída para o eixo diagonal da cidade.

A opção por volumetrias baixas (8 metros dentro dos quarteirões e 12 na frente da avenida diagonal) deve-se à tentativa de projetar uma intervenção não-invasiva em relação ao edificado de baixa densidade preexistente (habitações unifamiliares tradicionais) apostando numa escala semelhante à dos edifícios de armazenagem já instalados no local.

CENTRO CRIATIVO

Dentro dos dois quarteirões (Fig. 47) é proposta a implantação de um centro criativo e de inovação tecnológica (combinando os públicos-alvo de jovens estudantes, pessoas caracterizadas pelo movimento *maker/DIY*, jovens empreendedores e pequenas *startup's*) que será complementado com diversos tipos de programas. Dos espaços mais importantes deste centro de trabalho destacam-se as salas amplas para *coworking* (para impulsionar a partilha e interação social entre várias indústrias e áreas criativas), grandes oficinas para trabalhos manuais preparadas com maquinaria industrial leve, estúdios de artes audiovisuais e salas para palestras entre outros. Para os apoiar, este centro será também provido de edifícios e espaços habilitados para acolher uma cantina social, um restaurante e bar, comércio pequeno de conveniência, cafés, zonas para exposições de projetos desenvolvidos no centro, salas de descanso equipadas com balneários, biblioteca, salas de estudo e também zonas de lazer. É previsto que estas duas quadras reforcem as relações Nascente-Poente (incentivadas na proposta de turma) ao desenvolver uma relação intrínseca entre os programas nelas implantados, sendo a quadra a Nascente direcionada para espaços coletivos com fins mais lúdicos e a quadra a Poente para espaços mais segmentados para fins mais profissionais (*startup's*), exigindo sempre a sua interação para usos mais específicos (por exemplo: certos tipos de oficinas só existirão num dos quarteirões). Esta junção de finalidades permite também que uma ideia leve a um produto ou sistema e que esse produto ou sistema leve à criação de uma empresa para o comercializar, tudo isto no mesmo complexo de edifícios.



- Legenda**
- 1 - Edifício Multifuncional
 - 2 - Estúdios de Artes Audiovisuais
 - 3 - Oficinas
 - 4 - Bar e Restaurante
 - 5 - Biblioteca
 - 6 - Cantina Social
 - 7 - Edifício Multifuncional
 - 8 - Estacionamento

Fig. 49: Painel Nº3 reduzido (Painel de Interiores do Quarteirão Nascente - ver Anexos)

QUARTEIRÃO NASCENTE

No quarteirão a Nascente (Figuras 48 e 49) foram reabilitados quase todos os edifícios existentes e propostos mais três novos: dois deles para completar as frentes de rua e um outro circular, no centro do conjunto. Todos estes edifícios foram conectados por uma cobertura percorrível, com 4 metros de pé-direito; através de uma estrutura de “braços” que se ligam aos edifícios e direcionam os utilizadores para as entradas dos mesmos. No ponto central desta cobertura encontra-se o mencionado edifício circular (estabelecendo uma relação com os depósitos circulares existentes ao longo do terreno) de dois pisos, e que servirá como bar e restaurante com acesso a uma esplanada na cobertura.

É neste quarteirão que irá funcionar a maioria das ações criativas e de desenvolvimento de tecnologias, sendo nele instalados edifícios com uma maior variedade de funcionalidades e adaptados para diferentes áreas da criação artística e tecnológica. Para isso, estará também mais equipado com ferramentas e maquinaria que contribuam para facilitar a conceção de produtos e sistemas.

Oficinas

O edifício reabilitado para acolher estas oficinas (Figuras 50 e 51) era anteriormente um armazém de contentores. Planeia-se reaproveitar toda a sua estrutura metálica existente, incluindo a sua cobertura de chapa perfilada, e também as suas paredes exteriores (sendo apenas pintadas de novo). Este edifício foi escolhido para acolher estas oficinas para trabalhos mais exigentes (incluindo maquinaria) pela sua grande extensão e pelo seu espaço amplo. Este espaço de quase 100m de comprimento foi dividido em três oficinas distintas com a mesma configuração. Cada oficina está equipada com uma sala de convívio com mesas e uma pequena cozinha de serviço. Para além disto foi projetada uma estrutura em madeira, que se eleva do chão cerca de 3m, e que percorrerá todo o comprimento do edifício, ligando as três oficinas. Esta estrutura acolherá também, dentro de cada oficina, uma zona com mesas e computadores de trabalho (Fig. 52). Tudo isto será complementado com mesas de trabalho altas (para trabalhar em pé ou sentado em bancos de pé alto) e com certos tipos de maquinaria industrial leve para trabalhar vários materiais como por exemplo: CNC's, máquinas de corte a laser, plainas de madeira, máquinas de injeção de plástico, serras de mesa entre outros.

Biblioteca

O programa da biblioteca foi também instalado num edifício já existente (Fig. 54). Este edifício sofreu algumas alterações, desde um acrescento do lado Oeste para alinhar com a frente de rua a também a remoção de parte do piso térreo para fazer um atravessamento pedonal exterior. É a partir deste novo espaço exterior que se realizam as entradas para os dois espaços principais deste edifício: a biblioteca propriamente dita e um auditório projetado na área mais a Este da construção. O auditório foi desenhado para albergar 160 pessoas sentadas, tirando partido de um espaço amplo pré-existente com um pé direito alto (de cerca

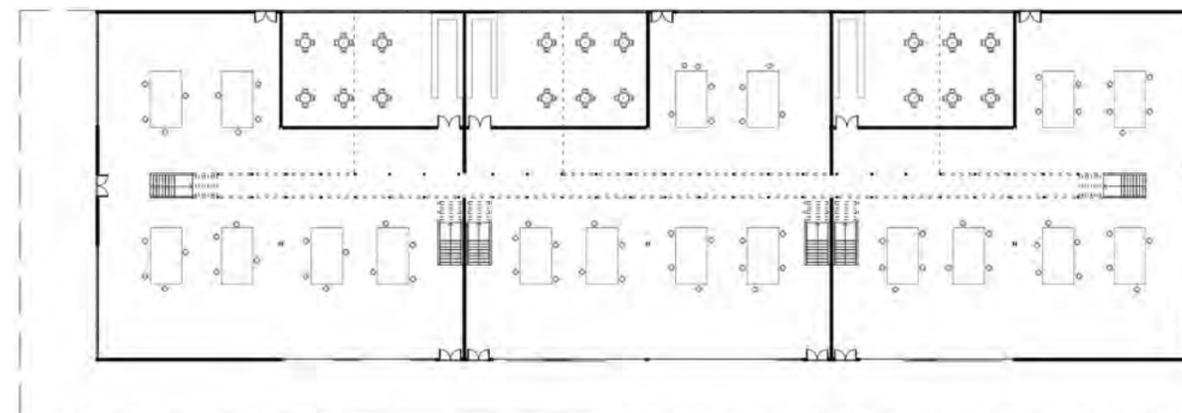


Fig. 50: Planta do edifício de Oficinas



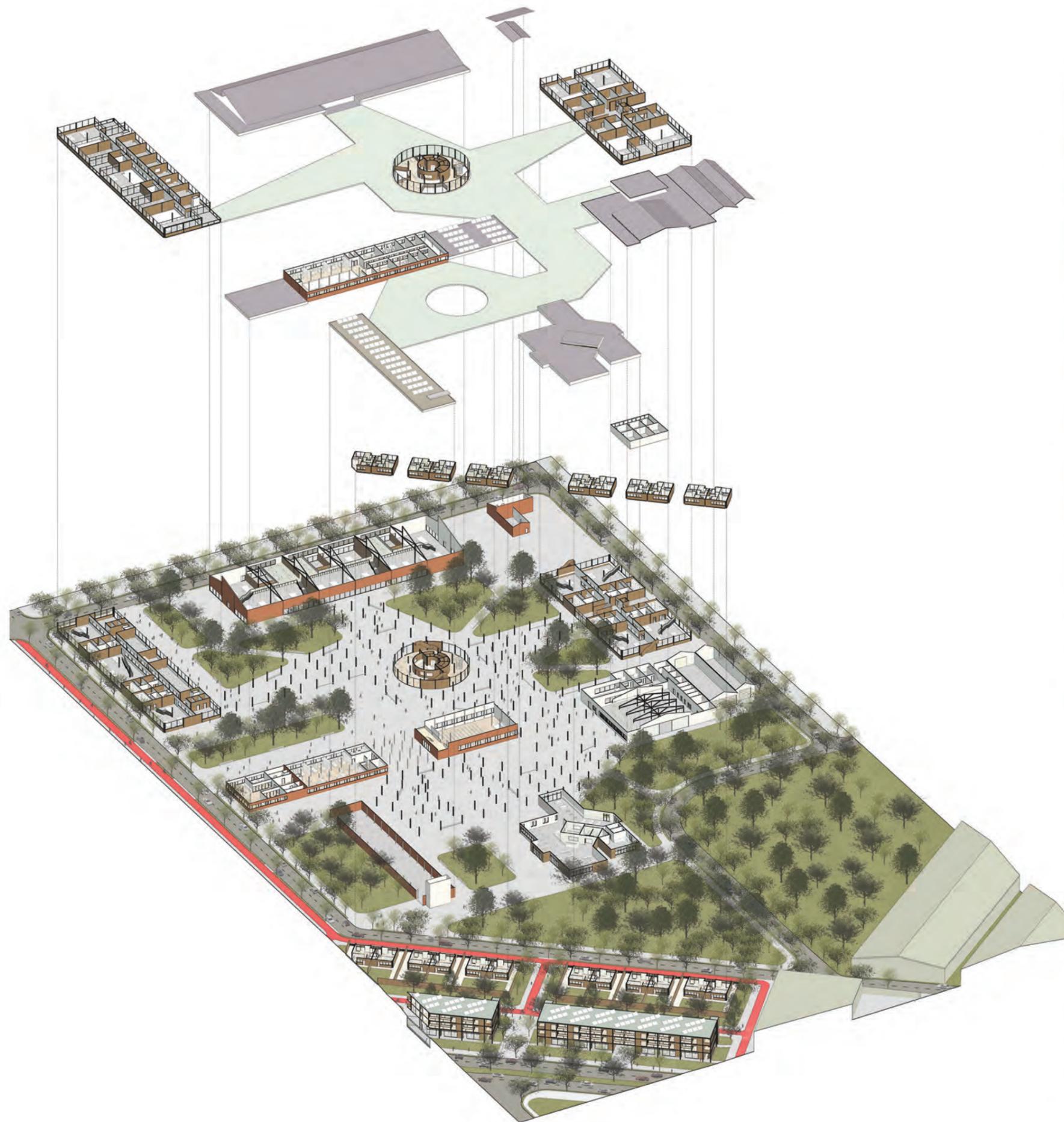
Fig. 51: Axonometria explodida do edifício de Oficinas



Fig. 52: Imagem do piso superior das Oficinas



Fig. 53: Imagem das Oficinas



Render 1 - Vista exterior de um Edifício de Trabalho



Render 2 - Vista exterior do Bar e Restaurante



Render 3 - Vista do interior de uma sala de coworking



Render 4 - Vista do espaço público do quarteirão



Render 5 - Vista do piso superior das Oficinas



Render 6 - Vista do interior das Oficinas



Render 7 - Vista do interior da Biblioteca



Render 8 - Vista do interior do Estúdio de fotografia e vídeo



Render 9 - Vista do quarteirão a partir de uma varanda de uma sala de coworking



Render 10 - Vista do refeitório da Cartina Social

Fig. 54: Painel N°5 reduzido (Painel de Axonometria Explodida do Quarteirão Nascente - ver Anexos)



1º

RC

Fig. 55: Plantas do edifício da Biblioteca

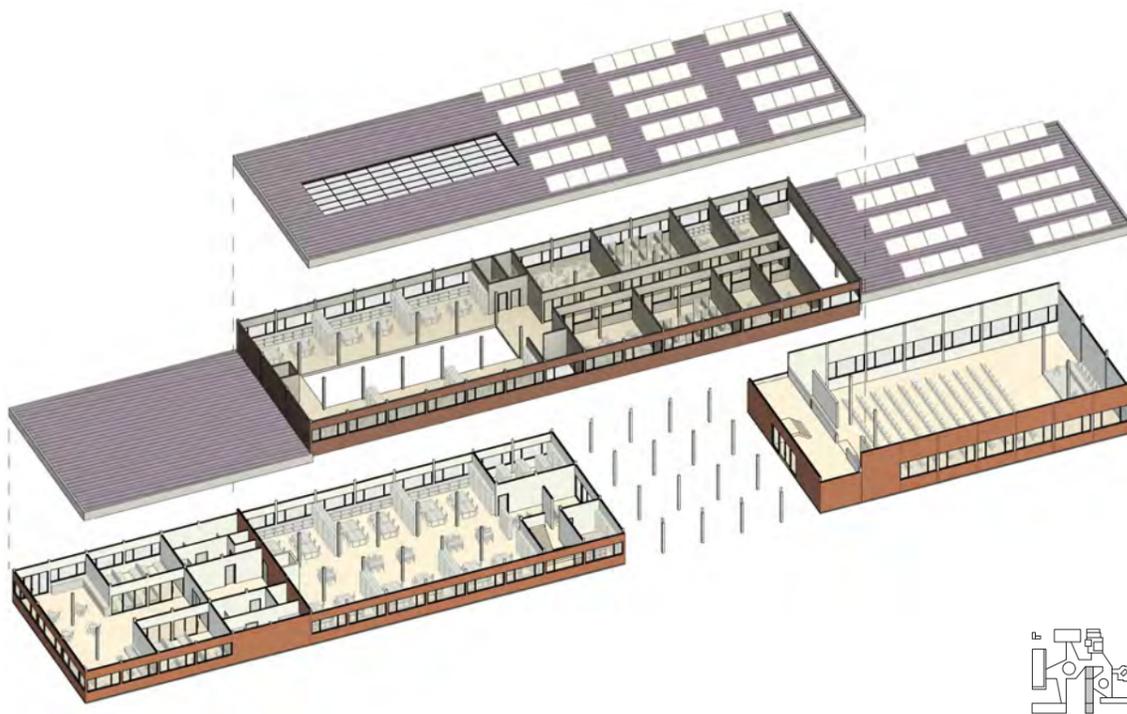


Fig. 56: Axonometria explodida do edifício da Biblioteca



Fig. 57: Imagem do piso térreo da Biblioteca



Fig. 58: Imagem do piso superior da Biblioteca

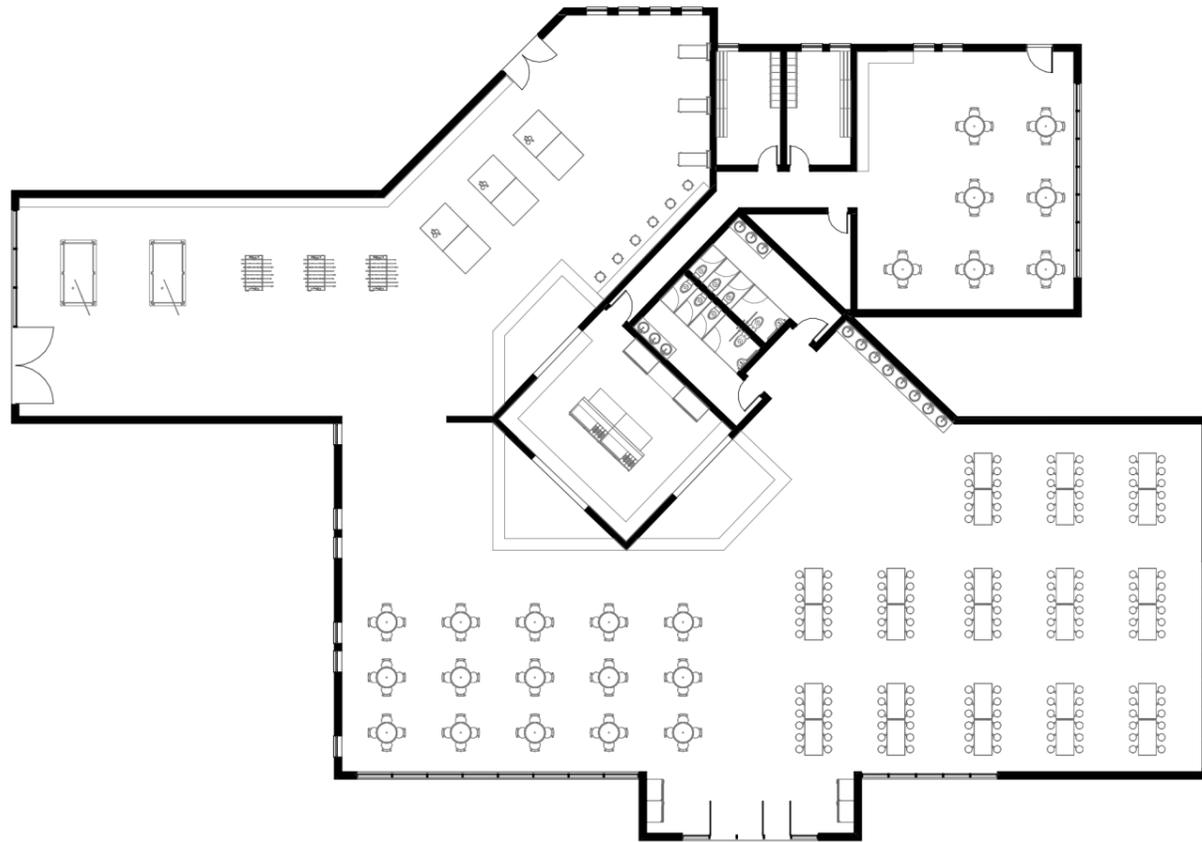


Fig. 59: Planta da Cantina Social

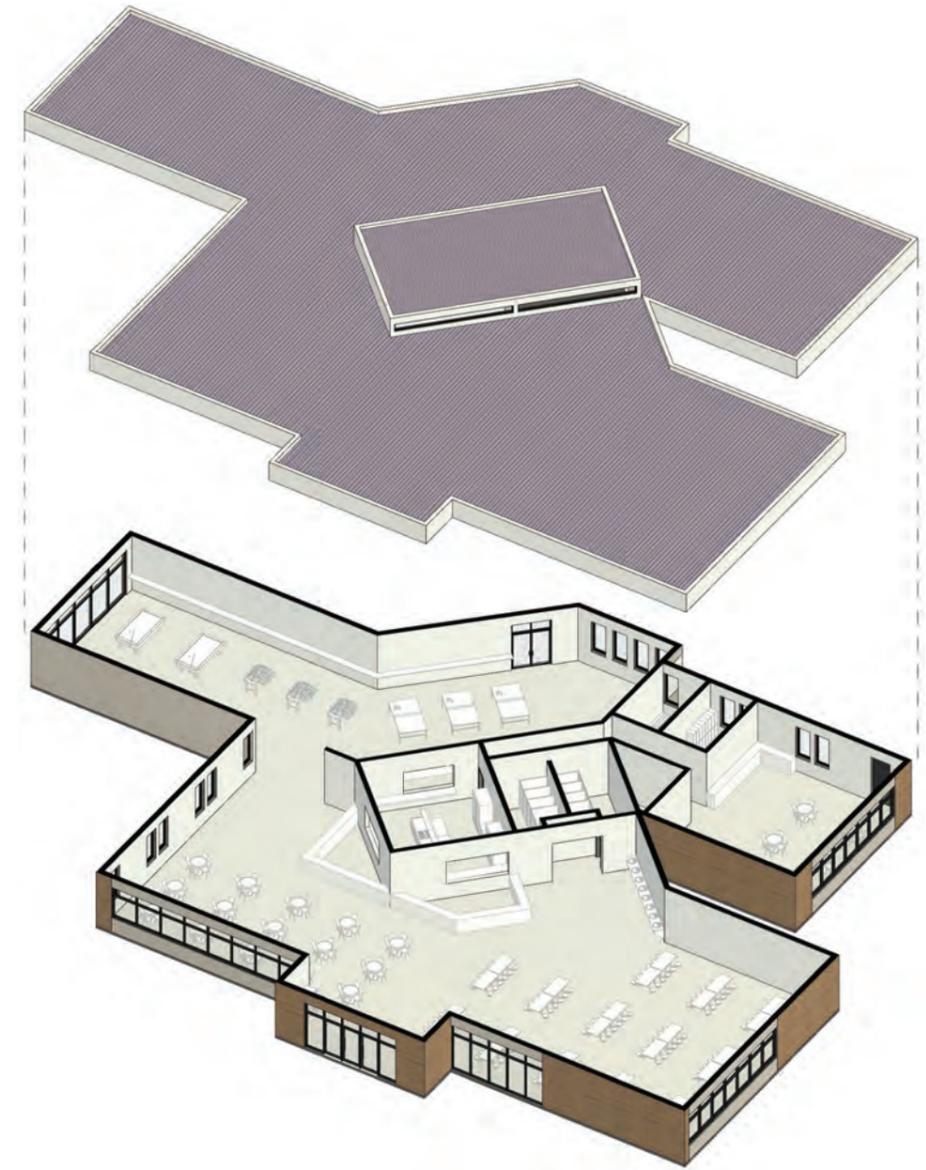


Fig. 60: Axonometria explodida do edifício da Cantina Social



Fig. 61: Imagem da zona de jogos da cantina



Fig. 62: Imagem da zona de refeitório da cantina



Fig. 63: Imagem da zona de refeitório da cantina



Fig. 64: Imagem do exterior da cantina

de 5m). A entrada para a biblioteca é feita do lado oposto, no sentido Nascente-Poente. Esta zona do edifício alberga uma sala com dois pisos e pé direito duplo no centro que irá funcionar como a sala principal da biblioteca (Fig. 55), onde se encontrarão a maior parte dos livros disponíveis e das mesas para os consultar e estudar (Fig. 56). É também no piso térreo que se encontra uma sala de arquivo, uma sala de dedicada a bengaleiro, uma zona de lazer, duas salas de descanso e dois balneários. Estas últimas três funções serão desempenhadas na parte nova do edifício, ensaiando uma separação entre elas e as funções principais de estudo/trabalho, apesar de coexistirem dentro da mesma estrutura.

O piso de cima será mais compartimentado, com a exceção da parte pertencente à sala principal. O resto deste andar será ocupado por duas salas com computadores, duas salas com secretárias individuais e com quatro escritórios individuais. No total, esta biblioteca está desenhada para ter uma lotação máxima de 180 pessoas, e o auditório poderá sentar até 160 pessoas.

Cantina Social

Esta cantina social (Figuras 58 e 59) foi instalada numa construção reabilitada onde houve muito poucas alterações em relação à estrutura do edifício original. No exterior apenas foram abertos alguns vãos e o interior foi redesenhado para ter espaços mais amplos. Destes espaços, destacam-se os dois principais: o refeitório (Figuras 61 e 62) e a sala de jogos (Fig. 60). Esta última estará equipada com vários tipos de jogos (como mesas de bilhar, ping-pong, matraquilhos e máquinas) e também um bar. Por outro lado, a sala do refeitório apresenta um espaço amplo de aproximadamente 550 m² que será mobilada com um conjunto de 15 mesas redondas para 4 pessoas e 13 mesas compridas de 12 pessoas, fazendo um total de 216 lugares sentados. Será neste espaço que os utilizadores terão acesso aos balcões (para comprar e pagar as refeições) que, por sua vez, têm acesso através de janelas à cozinha. Esta cozinha está instalada no bloco central do edifício para, desta forma, ter acesso direto aos dois balcões de refeições e ao bar. Para além disto, foi também projetada uma sala de convívio para funcionários com acesso direto a dois balneários (masculino e feminino) e ainda um espaço de armazenamento. Estas últimas funções são todas acedidas diretamente pelas traseiras do edifício para facilitar o movimento de funcionários e também as cargas e descargas (pela maior proximidade à estrada).

Estúdios de Artes Audiovisuais

Estes estúdios estarão integrados dentro de um edifício de armazenagem já existente (Figuras 64 e 65). No geral, este edifício é pouco intervencionado, sofrendo apenas algumas alterações na sua compartimentação interior. Destes espaços, destacam-se as salas/estúdios de música (Fig. 68) e a grande zona ampla com telhado de duas águas que foi aproveitada para criar um estúdio de fotografia e vídeo (Fig. 69). Devido ao seu espaço amplo e ao seu pé direito, este compartimento facilita a instalação de cenários, iluminação, câmaras e outro tipo de material essencial neste tipo de produção. Para além disso, o facto de ter poucas abertu-

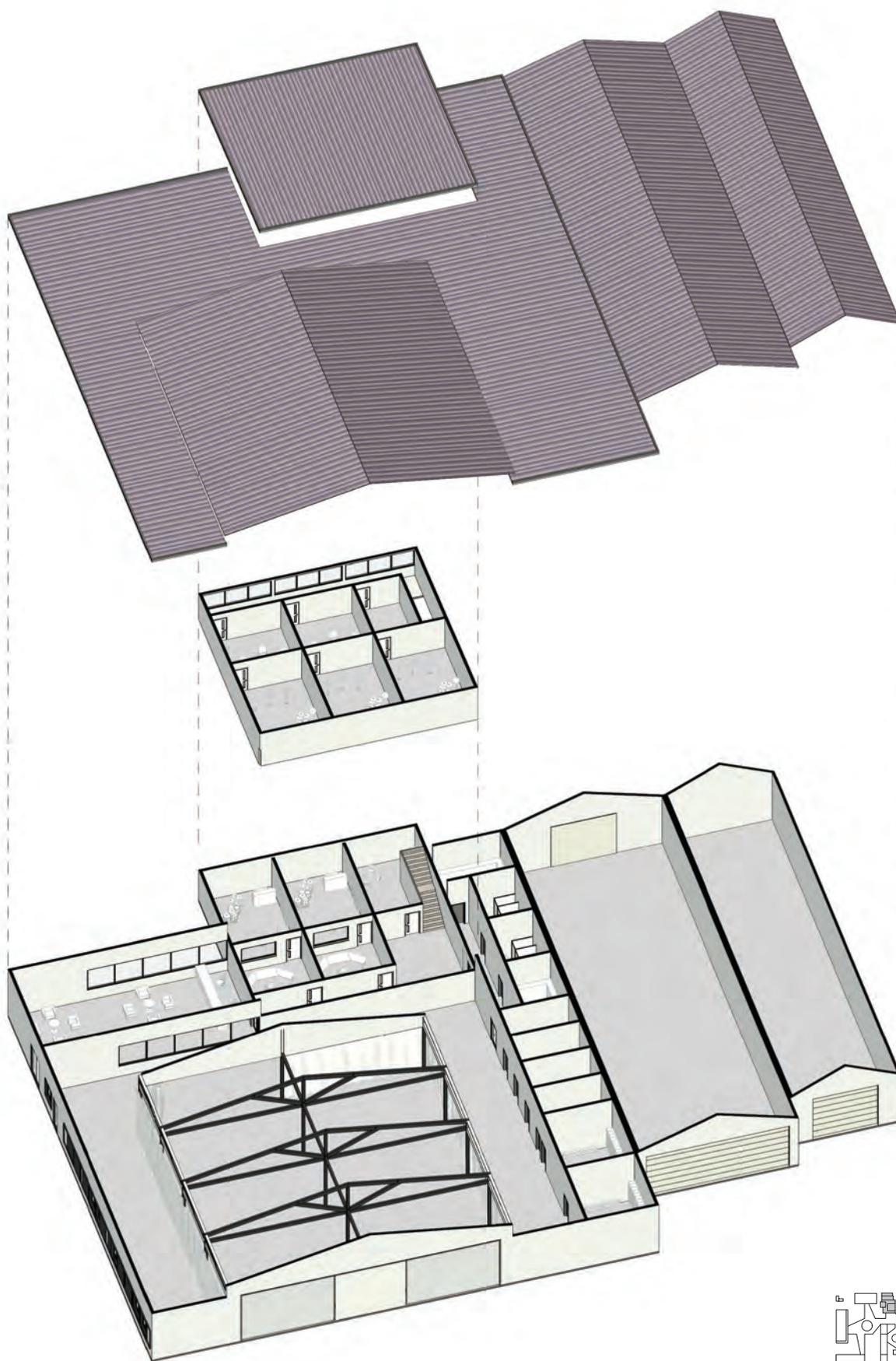
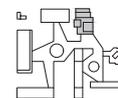
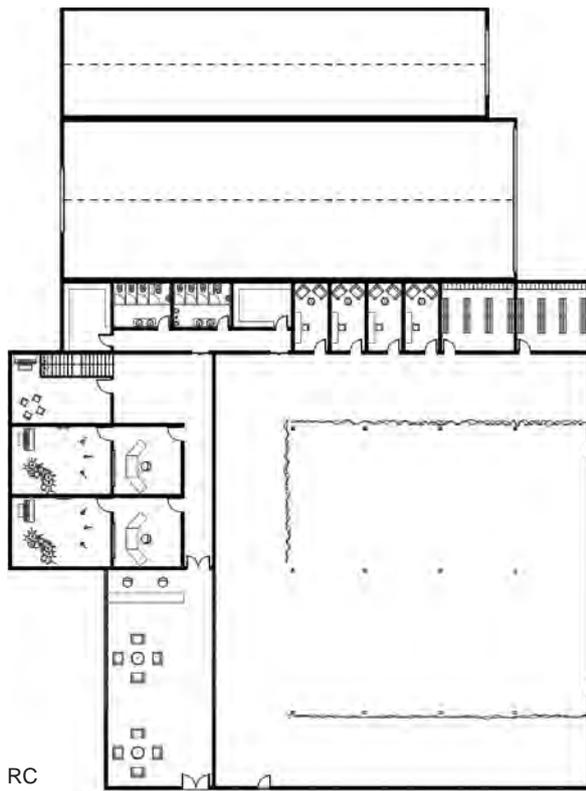
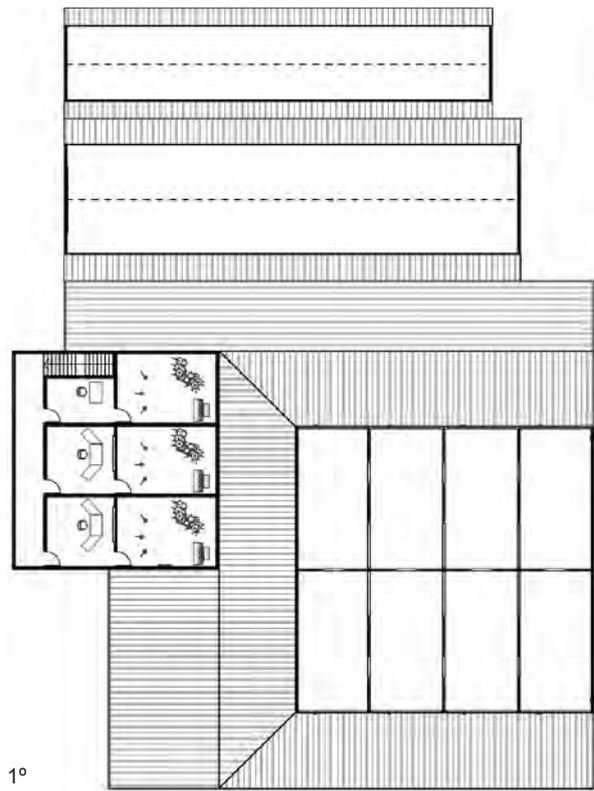


Fig. 65: Axonometria explodida do edifício de estúdios





RC



1º

Fig. 66: Plantas do edifício de estúdios



Fig. 67: Imagem do exterior do edifício de estúdios



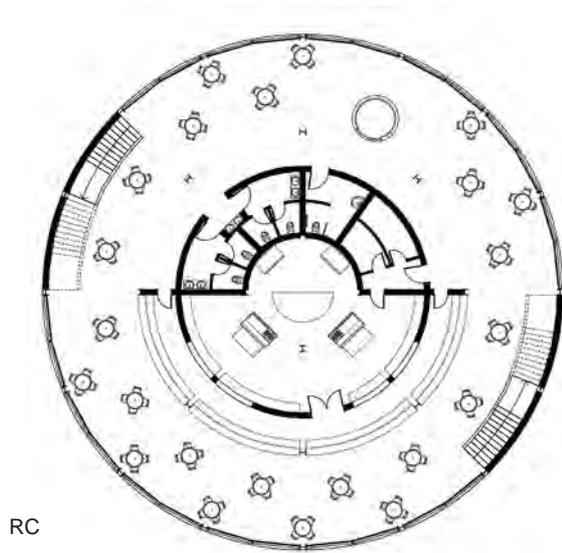
Fig. 68: Imagem do exterior do edifício de estúdios



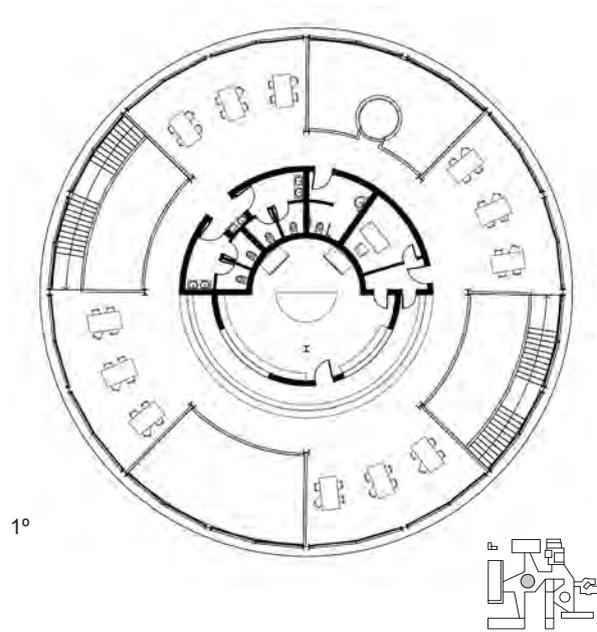
Fig. 69: Imagem do interior de um estúdio de música



Fig. 70: Imagem do interior do estúdio de fotografia e vídeo



RC



1º

Fig. 71: Plantas do edifício do Bar e Restaurante

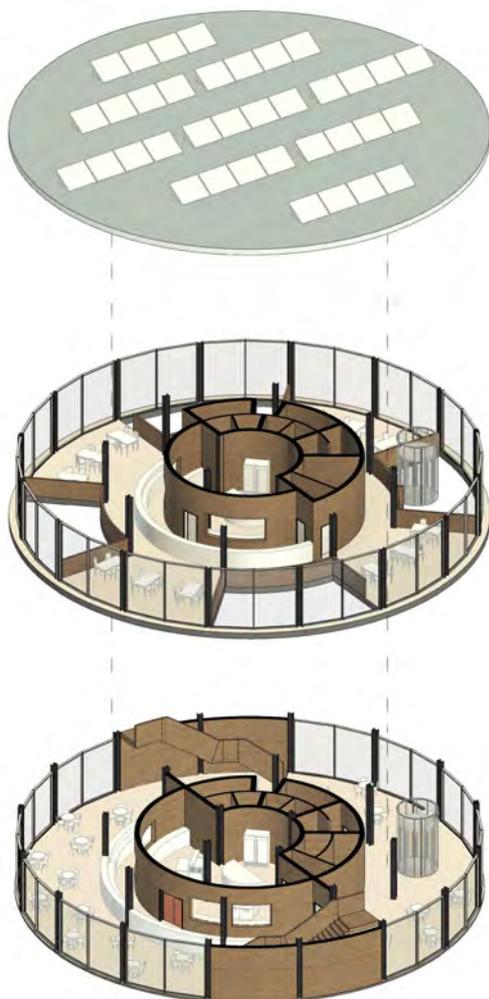


Fig. 72: Axonometria explodida do edifício do Bar e Restaurante



Fig. 73: Imagem do interior do Bar



Fig. 74: Imagem do interior do Restaurante

ras de luz facilita o controlo da mesma para questões de gravações de vídeo ou fotografia. Por outro lado, as salas/estúdios de música foram instaladas numa zona com pé direito mais baixo. Estas cinco salas estarão revestidas com um bom isolamento sonoro e cada uma estará equipada com a sua sala de controlo. Para complementar estes programas, foi desenhado, na ala mais a Este do edifício, um conjunto de salas com diversas utilizações: camarins, balneários, casas de banho e arrumações para ambos os tipos de estúdios.

Os dois armazéns adjacentes do lado Este serão utilizados para servir de arrumação e armazenamento para objetos maiores e maquinaria de todo o centro criativo.

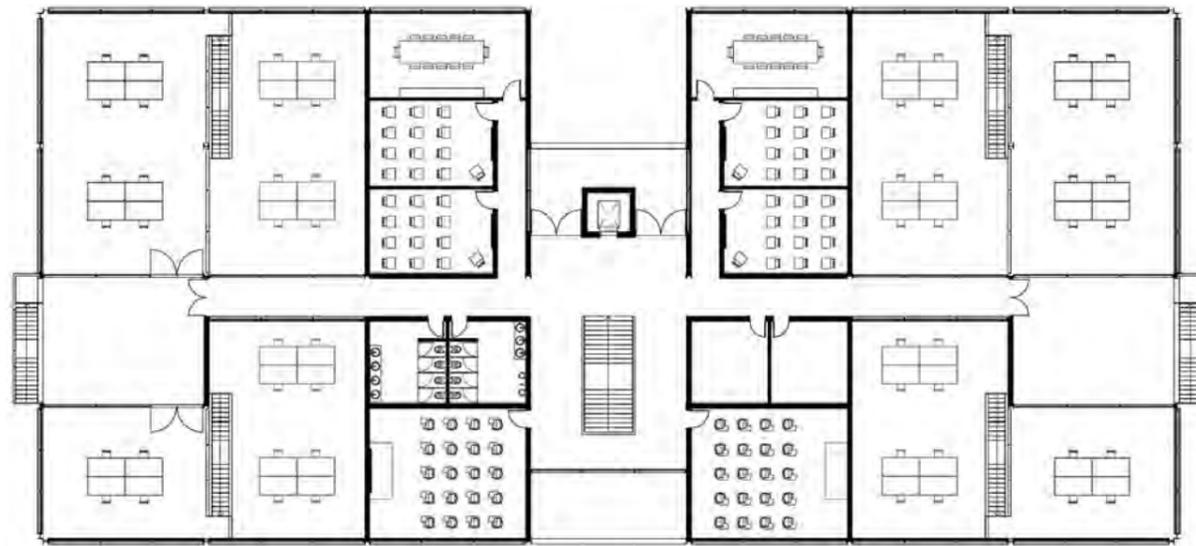
Bar e Restaurante

Os programas de bar e restaurante serão instalados num edifício proposto (Figuras 70 e 71). Este será em forma cilíndrica, com 8 metros de altura e ocupará um ponto central deste quarteirão, com o intuito de facilitar o seu acesso a partir de qualquer dos outros edifícios. Esta construção será dividida em dois pisos, com pontuais *mezzanines*, em que o bar/café (Fig. 72) funcionará no piso térreo e o restaurante (Fig. 73) no primeiro piso. Será também no piso térreo que será instalada a cozinha, com acesso direto para transição de refeições (através de janelas) ao interior do balcão e também a uma outra pequena cozinha no primeiro piso (apenas para pequenas preparações) através de um pequeno elevador de produtos. Para além disso, ambos os pisos serão complementados com um conjunto de casas de banho. No total, estes espaços estão preparados para acolher 92 pessoas no bar/café e 48 no restaurante.

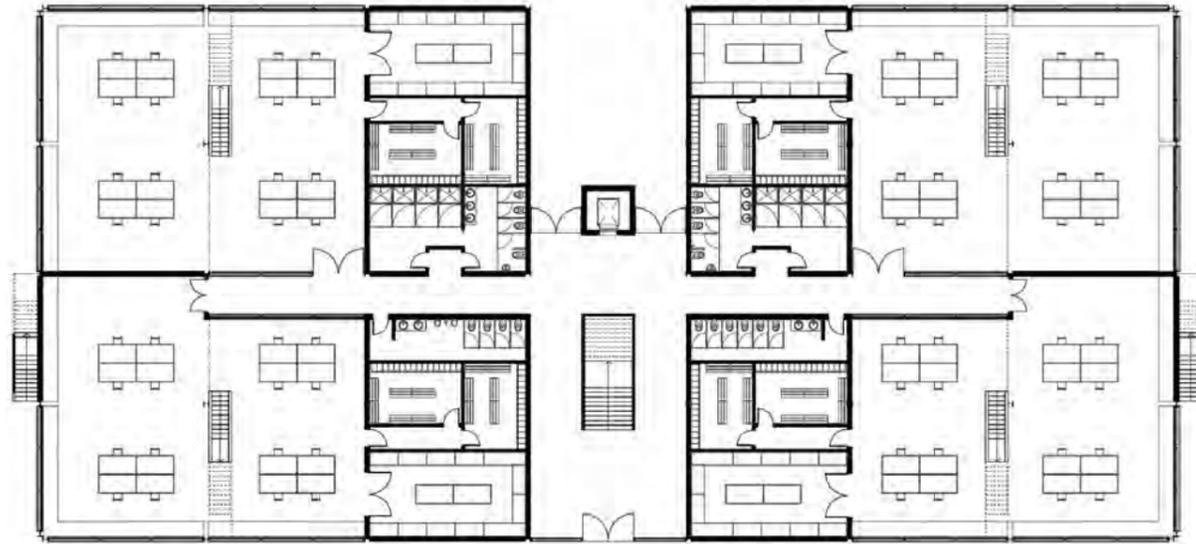
Em termos da sua estrutura e da linguagem de materiais, este edifício segue a mesma linguagem dos restantes edifícios propostos. Utiliza uma estrutura de pilares em H (de 280x280 mm) de aço pintados de preto em junção com vigas do mesmo género, combinando com paredes de tijolo castanho. Para contrastar com o aço preto, foram escolhidos caixilhos de alumínio lacado de branco para todas as janelas do exterior.

Edifícios Multifuncionais

Estes dois edifícios propostos (Figuras 74, 75, 80 e 81) combinam uma maior variedade de programas. Entre eles, o que mais se destaca são as salas de *coworking* (Figuras 76, 77, 82 e 83), zonas onde se desenvolverá a maior parte dos processos criativos. Estas salas funcionarão dentro de espaços com dois pisos e *mezzanines*, mobiladas com conjuntos de 4 mesas, com o objetivo de acomodar 4 pessoas em cada conjunto. Para complementar o trabalho de criação e prototipagem, estas zonas estarão também equipadas com máquinas como impressoras 3D (que podem ser usadas com outras cabeças como de CNC), máquinas de corte a laser ou também de corte de esferovite. Este tipo de equipamento poderá ser utilizado nos balcões mais altos, montados junto às janelas da sala, através de computadores fixos instalados para este propósito. Para além disso, todas estas salas têm acesso direto, através do primeiro piso, a varandas exteriores que podem ser usadas para trabalhar no exterior ou para pausas no trabalho. O resto dos pisos térreos estarão compartimentados



1º



RC

Fig. 75: Plantas do edifício multifuncional mais a Nascente

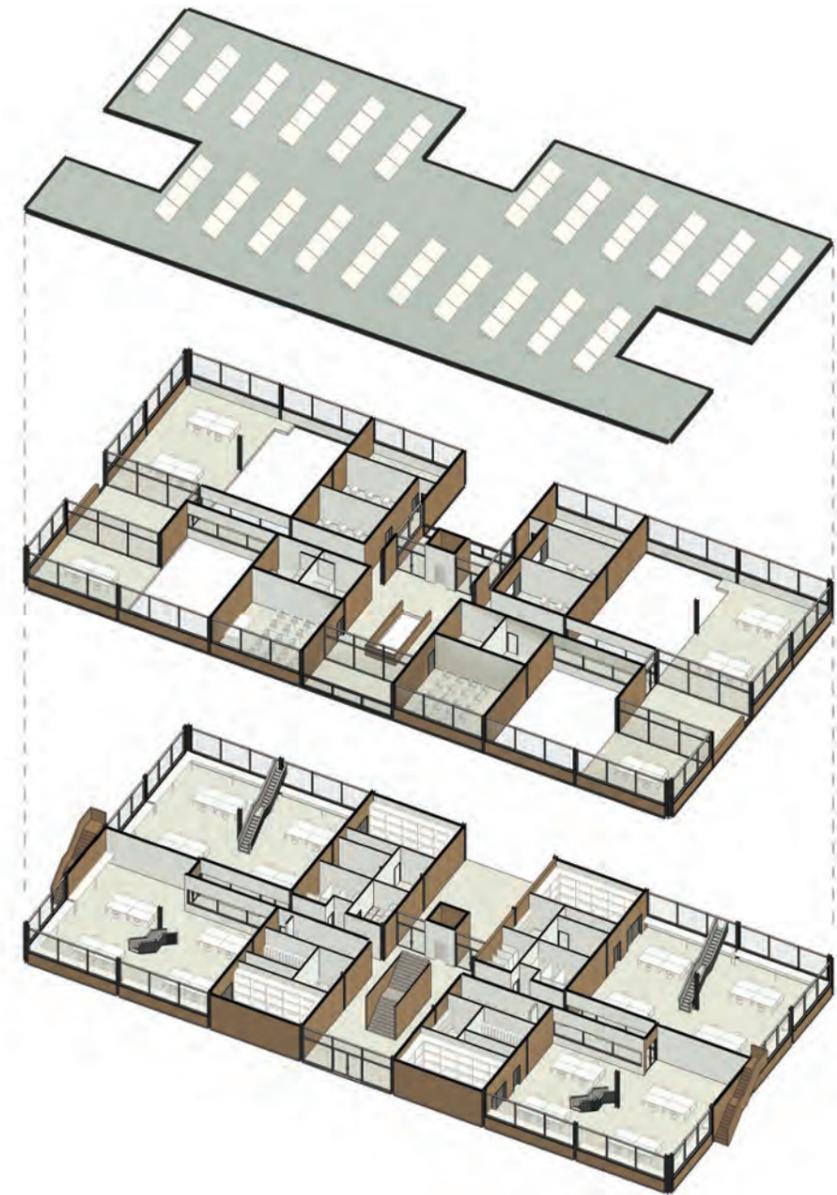


Fig. 76: Axonometria explodida do edifício multifuncional mais a Nascente

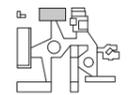


Fig. 77: Imagem de uma sala de *coworking*



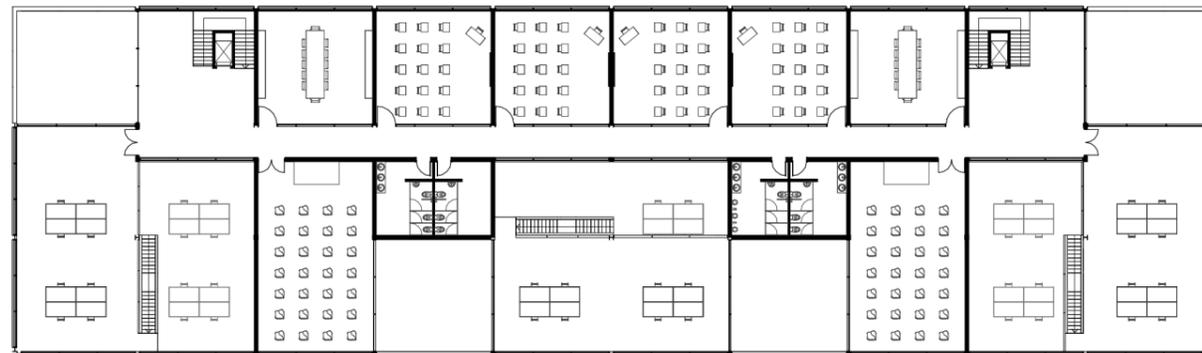
Fig. 78: Imagem do piso superior de uma sala de *coworking*



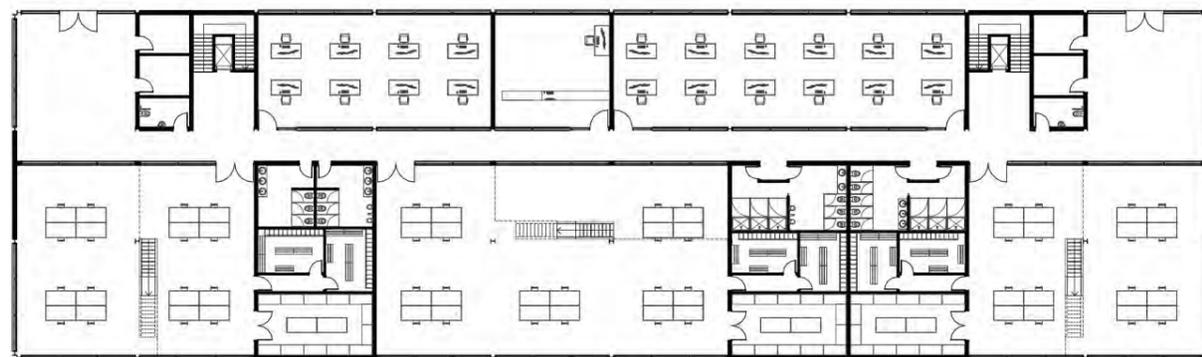
Fig. 79: Imagem de uma sala de aula



Fig. 80: Imagem do exterior do edifício



1º



RC

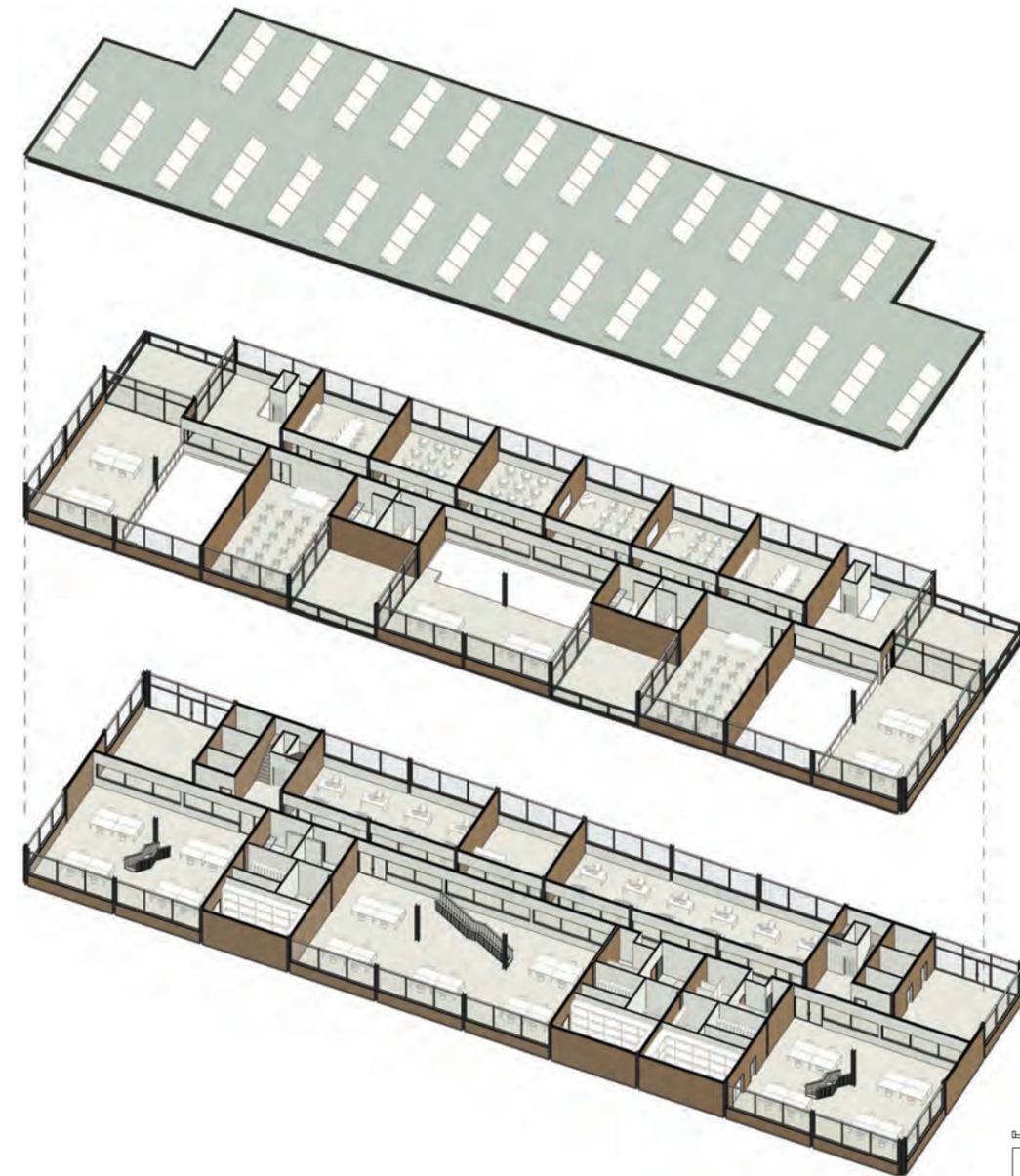


Fig. 82: Axonometria explodida do edifício multifuncional mais a Poente

Fig. 81: Plantas do edifício multifuncional mais a Poente



Fig. 83: Imagem de uma sala de *coworking*



Fig. 84: Imagem do piso superior de uma sala de *coworking*



Fig. 85: Imagem de uma sala de computadores



Fig. 86: Imagem do exterior do edifício

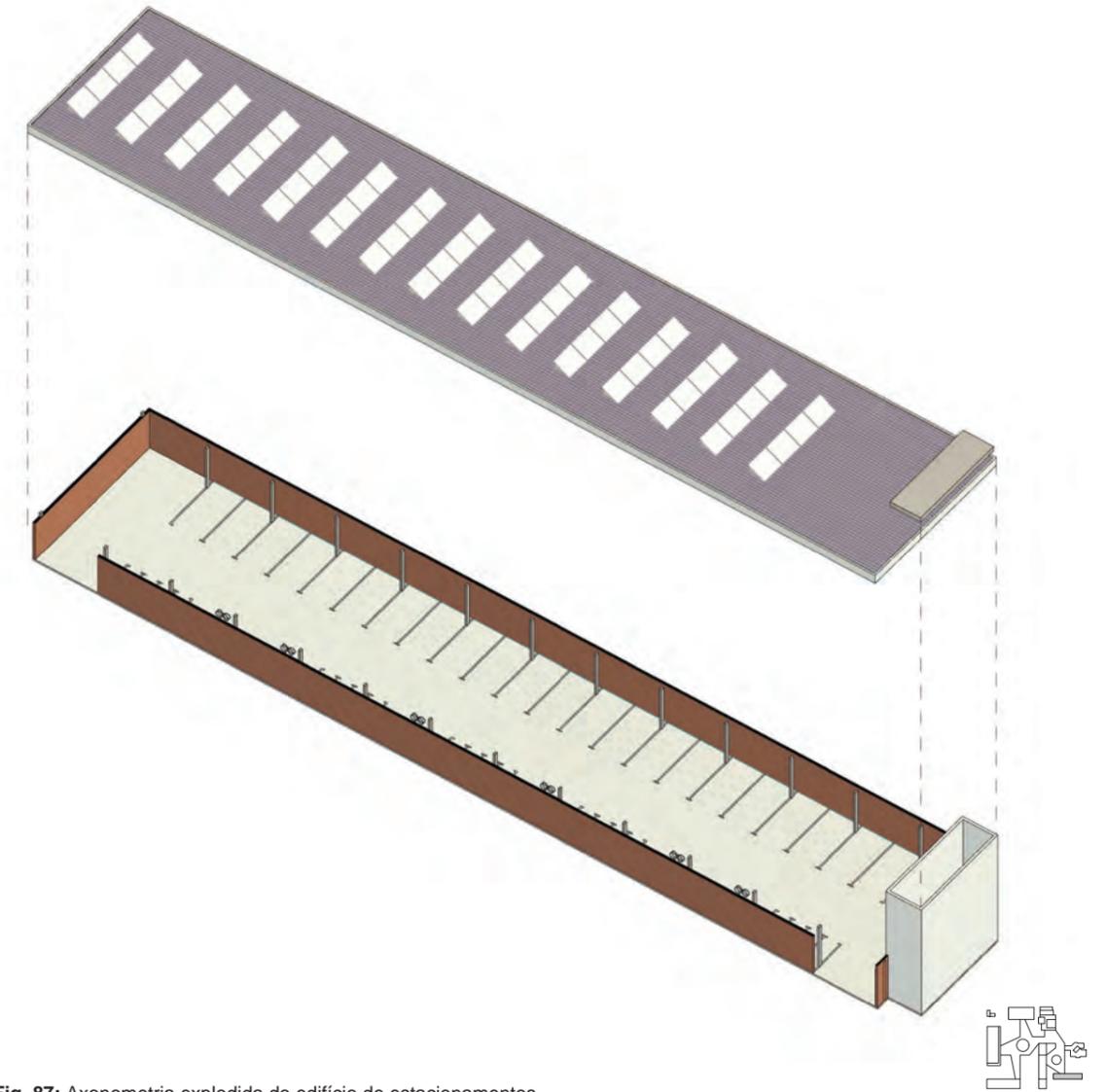


Fig. 87: Axonometria explodida do edifício de estacionamentos



Fig. 88: Imagem do exterior dos estacionamentos



Fig. 89: Imagem do interior dos estacionamentos

com arrumos e balneários para cada sala de trabalho e com casas de banho (com a mesma tipologia nos dois edifícios) e também com salas de computadores (Fig. 84) e uma papelaria/gráfica (no edifício mais a Oeste).

Já nos primeiros pisos de ambos os edifícios, existirá uma maior diversidade de utilizações nas suas salas. Foram projetadas pequenas salas de aula (Fig. 78) para um máximo de 15 pessoas equipadas com quadros e mesas individuais, salas de reuniões com mesas compridas com uma capacidade de 12 pessoas cada e também salas de palestras mobiladas com cadeiras com pranchetas.

O sistema de organização de ambos os edifícios funciona de forma semelhante, existindo sempre um corredor central que percorre todo o comprimento do edifício e que dá acesso à grande maioria das salas e aos acessos verticais. Estes acessos verticais são feitos através de escadas e de elevadores.

Estacionamento

Para albergar este programa, foi escolhido um armazém existente (Fig. 86) com acesso direto à rua. Esta construção não sofreu praticamente intervenção nenhuma, para além de uma pintura exterior, visto que já se tratava de um espaço amplo e que a sua estrutura se encontrava em bom estado. Pretende-se que este estacionamento tenha capacidade para albergar 22 automóveis, 18 motociclos e um vasto número de bicicletas. Para além disso, este estacionamento estará equipado com postos de carregamento elétricos para todos os tipos de veículos que alberga e, para essa finalidade, será aproveitado o elemento vertical adjacente ao edifício para armazenar as baterias e toda a coordenação dos sistemas elétricos.



- Legenda**
- 1 - Edifício de Trabalho
 - 2 - Edifícios de Comércio
 - 3 - Habitação Unifamiliar T3
 - 4 - Habitação Unifamiliar T2
 - 5 - Edifícios de Habitação Plurifamiliar

Fig. 90: Painel Nº4 reduzido para a escala 1:2000 (Painel de Interiores do Quarteirão Poente - ver Anexos)

QUARTEIRÃO POENTE

Neste quarteirão (Figuras 89 e 90), o edificado que acolhe o centro é novo e foi disposto de modo a circundar o quarteirão, criando frentes de ruas e, simultaneamente, criando interrupções nos seus edifícios para permitir a permeabilidade entre o centro do conjunto e o seu exterior. Trata-se de edifícios de dois pisos com 8 metros de pé-direito, ligados ao Centro Criativo, complementados por outros mais baixos (de um só piso). Estes albergam comércio de conveniência e cafés, podendo ser convertidos para alojar exposições sobre projetos desenvolvidos dentro do centro. No centro desta quadra encontra-se um jardim arborizado, com caminhos pedonais interiores, organizado em diferentes “braços” de ligação (numa relação formal com a cobertura do outro quarteirão).

Os edifícios de trabalho deste bloco urbano irão acolher a secção do centro criativo dedicada a fins mais profissionais. Aqui funcionará uma incubadora para pequenas *startup's*, organizada, maioritariamente, em salas de trabalho comuns. O objetivo desta parte do centro criativo é servir como uma segunda fase do processo de criação: posteriormente a um produto ou sistema ser imaginado e criado na outra secção do centro, ele pode ser trazido para esta parte para ser divulgado e comercializado.

Edifícios de Trabalho

Serão três os edifícios de trabalho (Figuras 91 e 92) neste quarteirão, todos seguindo a mesma lógica de organização: terão entradas centralizadas nas fachadas de rua que dão acesso direto a uma caixa de escadas, um elevador e um corredor central longitudinal que faz a distribuição por todas as salas e que se repetirá no primeiro piso. Cada um dos edifícios será composto por dois blocos: um mais alto (com 8 metros de pé-direito) contendo as funções de trabalho todas; e outro mais baixo, com 4 metros de pé-direito, que se desenvolverá à volta do bloco maior e irá albergar os módulos de comércio e cafés.

As grandes salas de trabalho (Fig. 94) serão compostas por dois pisos com *mezzanines* e acesso por escadas no interior de cada uma. O objetivo destas salas será juntar os trabalhadores de várias *startup's* no mesmo espaço criando assim um ambiente de partilha de ideias que promova a integração de diferentes áreas em cada projeto. Se necessário, uma sala poderá ser requisitada apenas para uma empresa se esta tiver trabalhadores suficientes para a preencher.

Para além disso, nos pisos térreos dos edifícios existirão também salas com computadores fixos e salas para palestras de várias dimensões. Os pisos superiores serão ocupados (para além das *mezzanines* das salas maiores) por salas de reuniões mobiladas com mesas compridas de 12 pessoas (Fig. 96) e com uma pequena cafetaria (Fig. 95) em cada edifício. Para complementar as salas de trabalho, foram pavimentadas as coberturas dos blocos de comércio adjacentes para servirem de varandas com vista para o jardim interior do quarteirão, podendo ser acedidas através das *mezzanines* dos espaços de *coworking*.



Render 1 - Vista exterior de um Edifício de Trabalho



Render 2 - Vista exterior do Bar e Restaurante



Render 3 - Vista do interior do quarteirão



Render 4 - Vista do exterior de um módulo de Habitações Unifamiliares T3



Render 5 - Vista do interior de uma sala de trabalho



Render 6 - Vista da sala de um apartamento T2



Render 7 - Vista do piso superior de uma sala de trabalho



Render 8 - Vista da sala da Habitação Unifamiliar T3

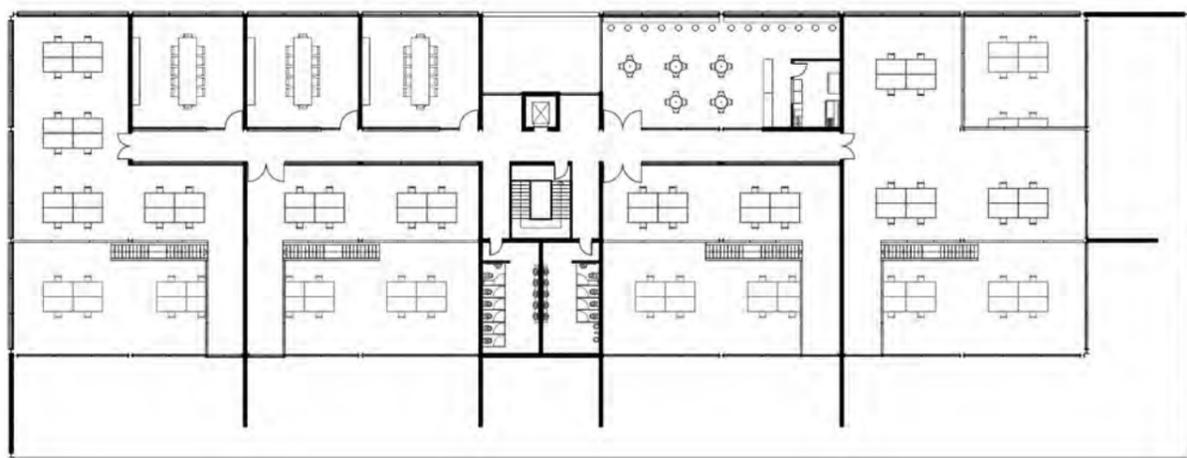


Render 9 - Vista do interior de um café

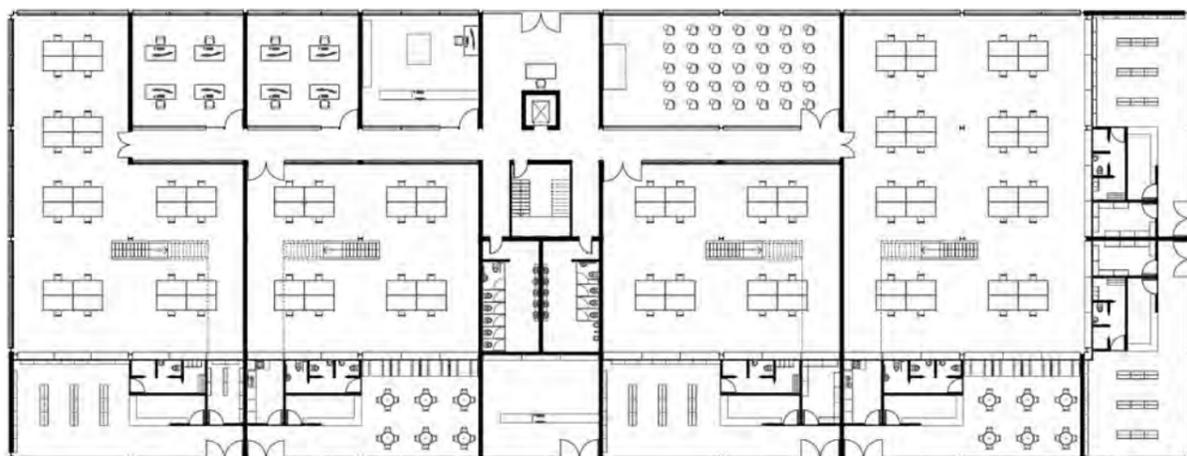


Render 10 - Vista da sala da Habitação Unifamiliar T2

Fig. 91: Painel N°6 reduzido (Painel de Axonometria Explodida do Quarteirão Poente - ver Anexos)



1º



RC

Fig. 92: Plantas de um Edifício de Trabalho

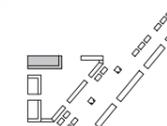
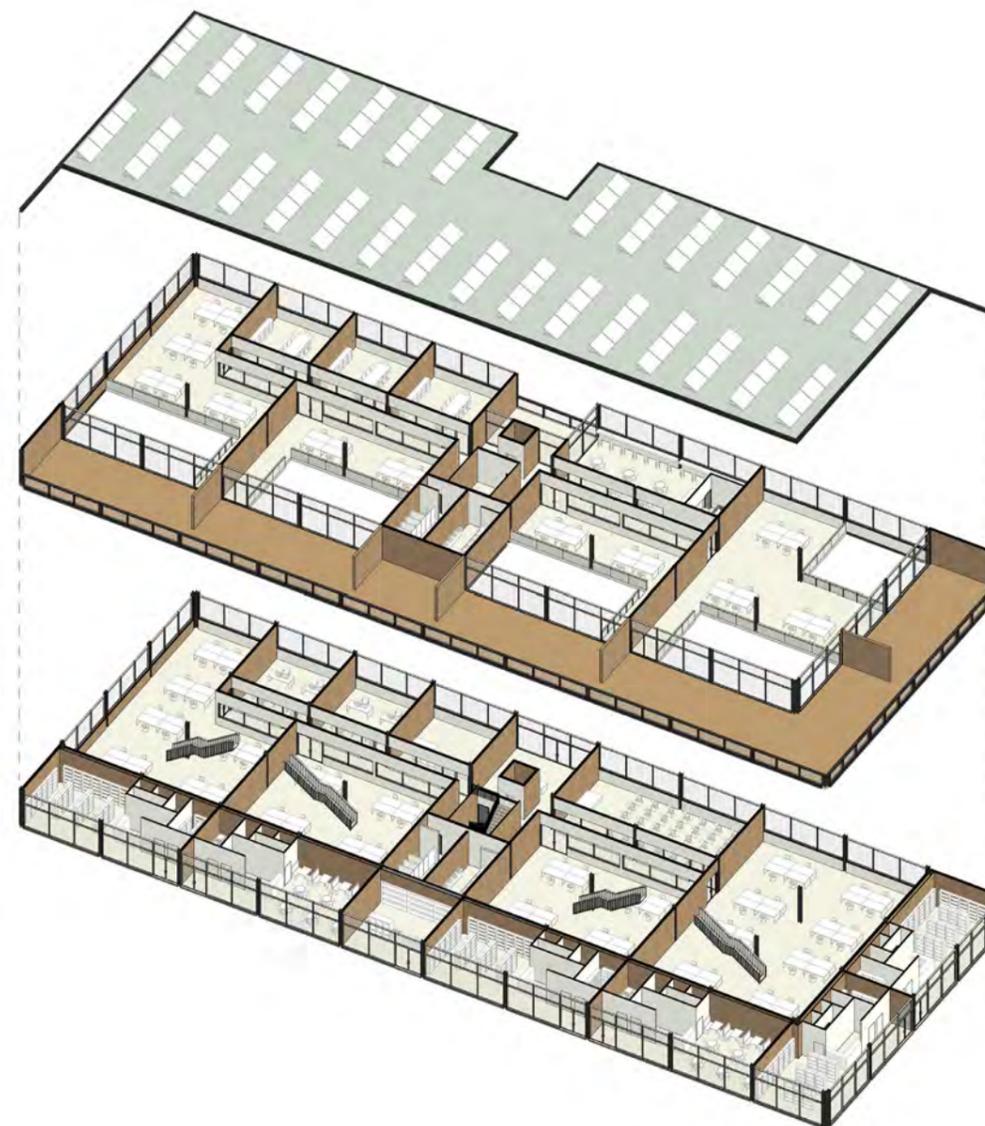


Fig. 93: Axonometria explodida de um Edifício de Trabalho



Fig. 94: Imagem do exterior de um dos edifícios do quarteirão (relação entre comércio, em baixo, e espaços de trabalho, em cima)



Fig. 95: Imagem do interior de uma sala de trabalho



Fig. 96: Imagem do interior da cafeteria



Fig. 97: Imagem do interior de uma sala de reunião

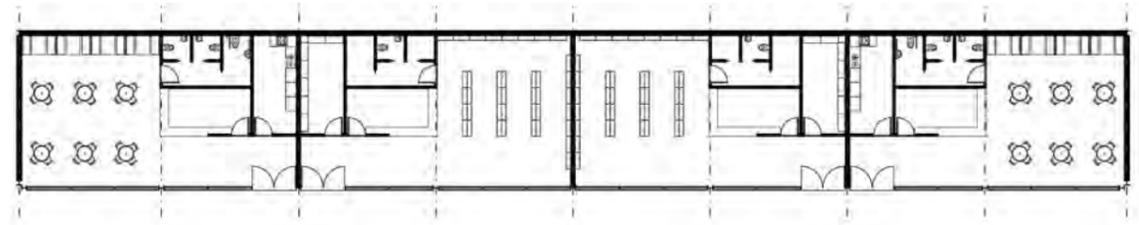


Fig. 98: Planta de um Edifício de Comércio

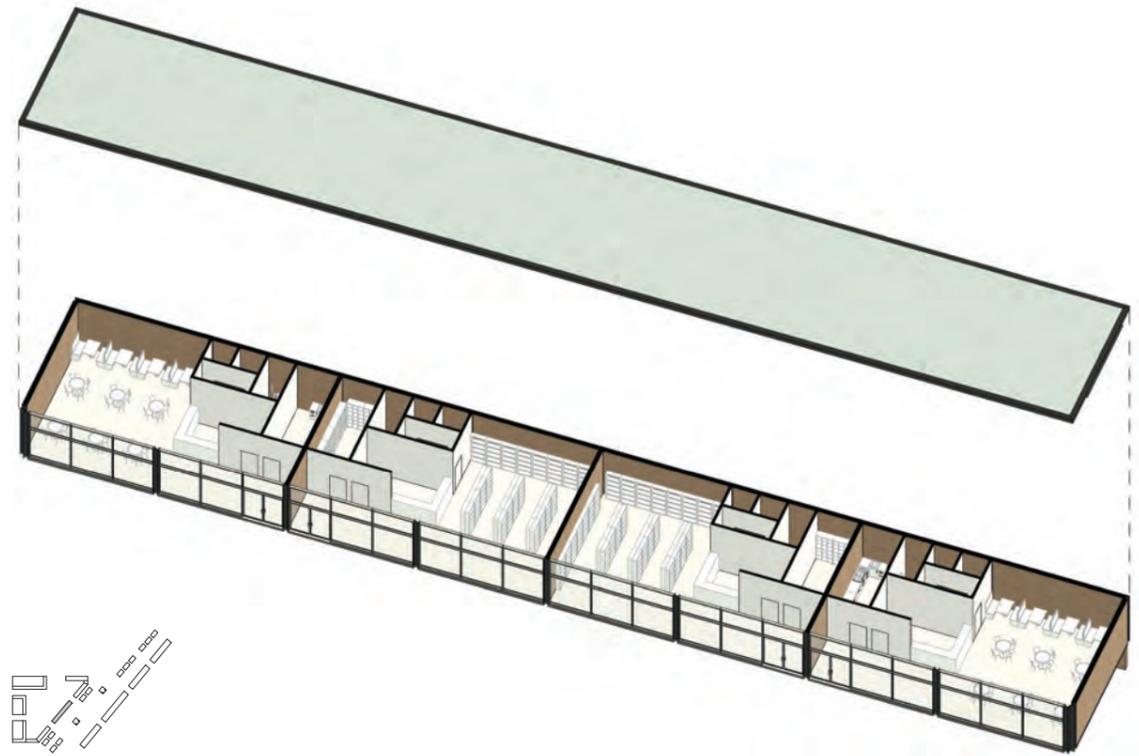


Fig. 99: Axonometria explodida de um Edifício de Comércio



Fig. 100: Imagem do exterior de um Edifício de Comércio

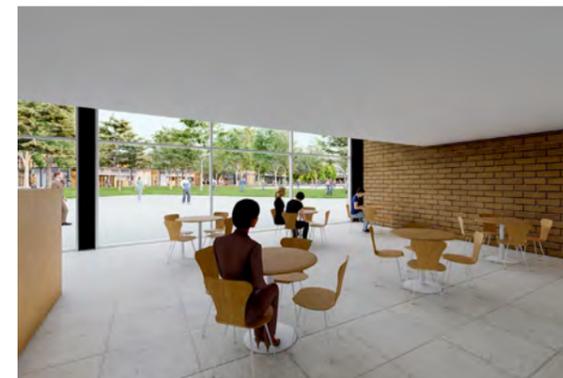
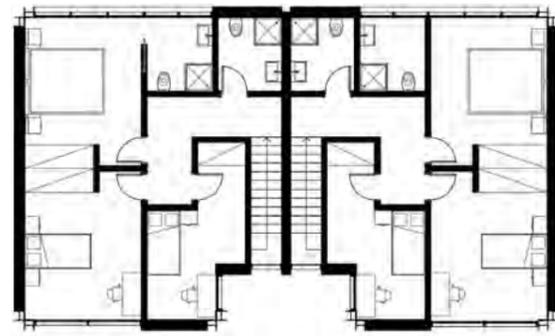


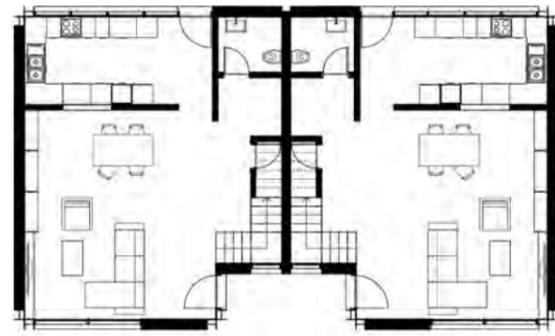
Fig. 101: Imagem do interior de um café

Edifícios de Comércio

Os espaços destinados a ser ocupados por comércio local de conveniência e por cafés/bares funcionarão todos a partir do mesmo módulo de organização. Estes programas serão instalados nos edifícios mais baixos deste quarteirão (Figuras 97 e 98) e nos blocos de 4 metros de pé-direito adjacentes aos edifícios de trabalho. O módulo de organização referido segue os princípios gerados pela grelha estrutural sendo que cada loja ou café ocupará sempre dois ou três vãos estruturais longitudinais. Excepcionalmente, haverá certos estabelecimentos comerciais de atendimento só ao balcão (como por exemplo quiosques, tabacarias, pequenas lojas de reparações, etc.) que ocuparão apenas um vão da grelha estrutural do edifício. A maior tipologia de lojas poderá acolher estabelecimentos comerciais como lojas de conveniência, livrarias ou outro tipo de comércio que necessite de espaço de exposição e também se poderá converter num espaço equipado para um café ou bar, mantendo as mesmas divisões interiores. A compartimentação deste módulo acontecerá sempre no vão estrutural onde será a entrada, ocupando cerca de dois terços deste, e o resto da loja será destinada ao acesso dos clientes. Estes compartimentos, no caso de uma loja comum, incluirão o seguinte: uma pequena sala de armazenamento, um balneário para funcionários e uma casa de banho de serviço. Já na sua conversão para um café, estes compartimentos passam a albergar mais sanitários (feminino, masculino e para mobilidade reduzida) e a sala de armazenamento passa a acolher a cozinha. Para além disso, está previsto que, em certas ocasiões, estes espaços possam ser utilizados para receber exposições relacionadas com trabalhos realizados no centro criativo, utilizando a sua compartimentação para serviços de apoio aos visitantes e o restante espaço amplo para dispor os artigos expostos. Para criar uma maior fluidez de visitantes nestes casos, planeia-se que os envidraçados das fachadas possam abrir e assim promover uma maior envolvimento entre o exterior e o interior.



1º



RC

Fig. 102: Plantas da habitação unifamiliar T3



Fig. 103: Axonometria explodida da habitação unifamiliar T3



1º



RC

Fig. 106: Plantas da habitação unifamiliar T2

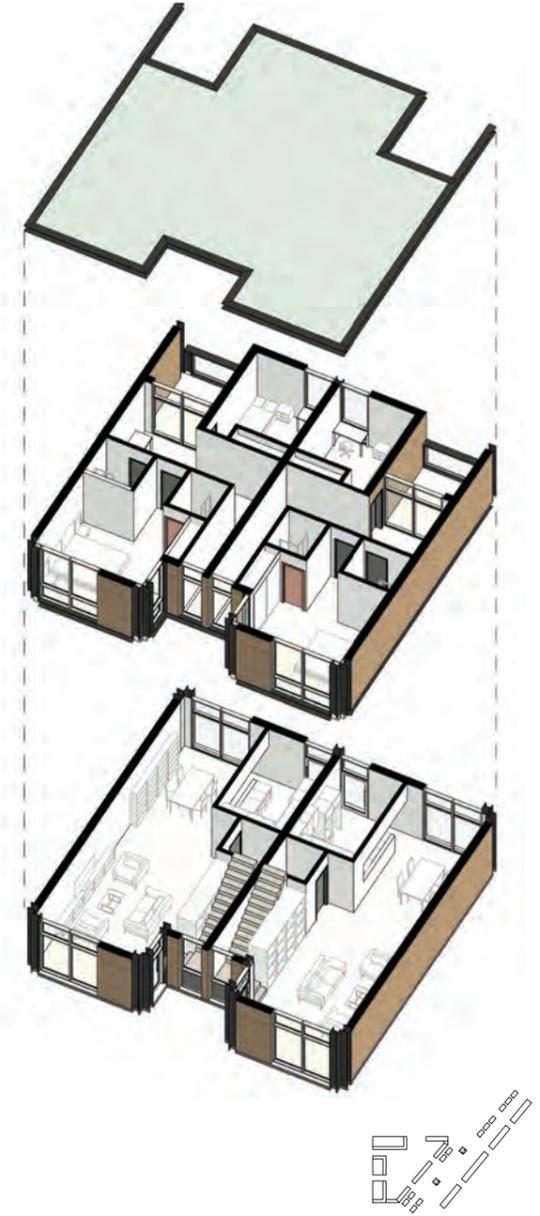


Fig. 107: Axonometria explodida da habitação unifamiliar T2



Fig. 104: Imagem da sala da habitação unifamiliar T3



Fig. 105: Imagem do logradouro da habitação unifamiliar T3



Fig. 108: Imagem da sala da habitação unifamiliar T2



Fig. 109: Imagem do logradouro da habitação unifamiliar T2

HABITAÇÃO

No “braço” diagonal que agarra este último quarteirão foram desenhados edifícios de habitação, tanto unifamiliares como plurifamiliares. Os primeiros seguem uma forma e disposição já existentes no terreno, sendo constituídos por duas habitações geminadas que se organizam isoladamente ou em conjuntos de dois ou três módulos. Esta disposição complementa a frente de rua já existente e adapta a via para trânsito condicionado, impulsionando a coexistência entre o automóvel e o peão. A habitação plurifamiliar realiza-se em edifícios de maior escala (com três pisos e um número maior de fogos), com uma frente edificada no eixo-diagonal da cidade-parque, executando a transição entre as tipologias tradicionais e de menor escala do lado Norte e as estruturas industriais a Sul. Nas traseiras destas duas tipologias de habitação encontra-se um eixo “verde” proposto que acomoda uma ciclovia e caminhos pedonais.

Ao criar esta ligação direta entre a habitação e um centro criativo, procura-se a melhoria das relações casa-trabalho através da fixação da população residente em habitação coletiva ou individual, com uma grande proximidade a todos os serviços e equipamentos essenciais para o dia-a-dia.

Habitação Unifamiliar

Dentro desta tipologia foram desenvolvidos dois módulos diferentes de habitação, ambos baseados em formas e espaços já existentes no terreno. Estes dois módulos são formados por conjuntos de duas habitações geminadas, ambas com uma área interior a rondar os 120 m², em que uma se divide num T3 (Figuras 101 e 102) e a outra num T2 com um pequeno espaço de trabalho (Figuras 105 e 106). É de salientar que todas estas habitações foram inseridas em secções de loteamento tradicional pré-existente que lhes garantem um espaço de logradouro traseiro (Figuras 104 e 108) para os mais diversos usos (desde cultivo a garagem) assim como um espaço exterior na frente da casa para a distanciar dos ruídos da rua.

Na construção de tipologia T3, os espaços de utilização comum encontram-se todos instalados no piso térreo, sendo eles a sala de estar (Fig. 103), que é conjunta com sala de refeições, a cozinha e uma casa de banho de serviço. Esta cozinha está separada da sala apenas por uma parede com uma abertura de serviço. É também pela cozinha que se tem o único acesso ao logradouro traseiro a partir do interior da habitação. Já o piso superior é mais compartimentado e acomoda as divisões mais privadas. É neste piso que se encontram os três quartos, dois deles virados para a frente de rua e o outro para as traseiras. Este último será o quarto com cama de casal e com casa de banho privativa, enquanto os outros estão mobilados com camas individuais e secretárias, sendo servidos por uma casa de banho comum.

A habitação de tipologia T2 segue um princípio semelhante ao da anterior, isolando os espaços de utilização comum no piso térreo mas com uma organização ligeiramente diferente. Neste módulo, a cozinha desenvolve-se longitudinalmente à habitação (isto pela construção ser maior em termos de comprimento), o que faz com que a zona de refeições possa



1º/2º



RC

Fig. 110: Plantas de um edifício de habitações plurifamiliares



Fig. 111: Imagem das habitações plurifamiliares a partir da Avenida Diagonal



Fig. 112: Imagem da fachada lateral das habitações plurifamiliares (acessos verticais)



Fig. 113: Imagem da sala do apartamento T2



Fig. 114: Imagem da sala do apartamento T1

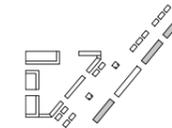
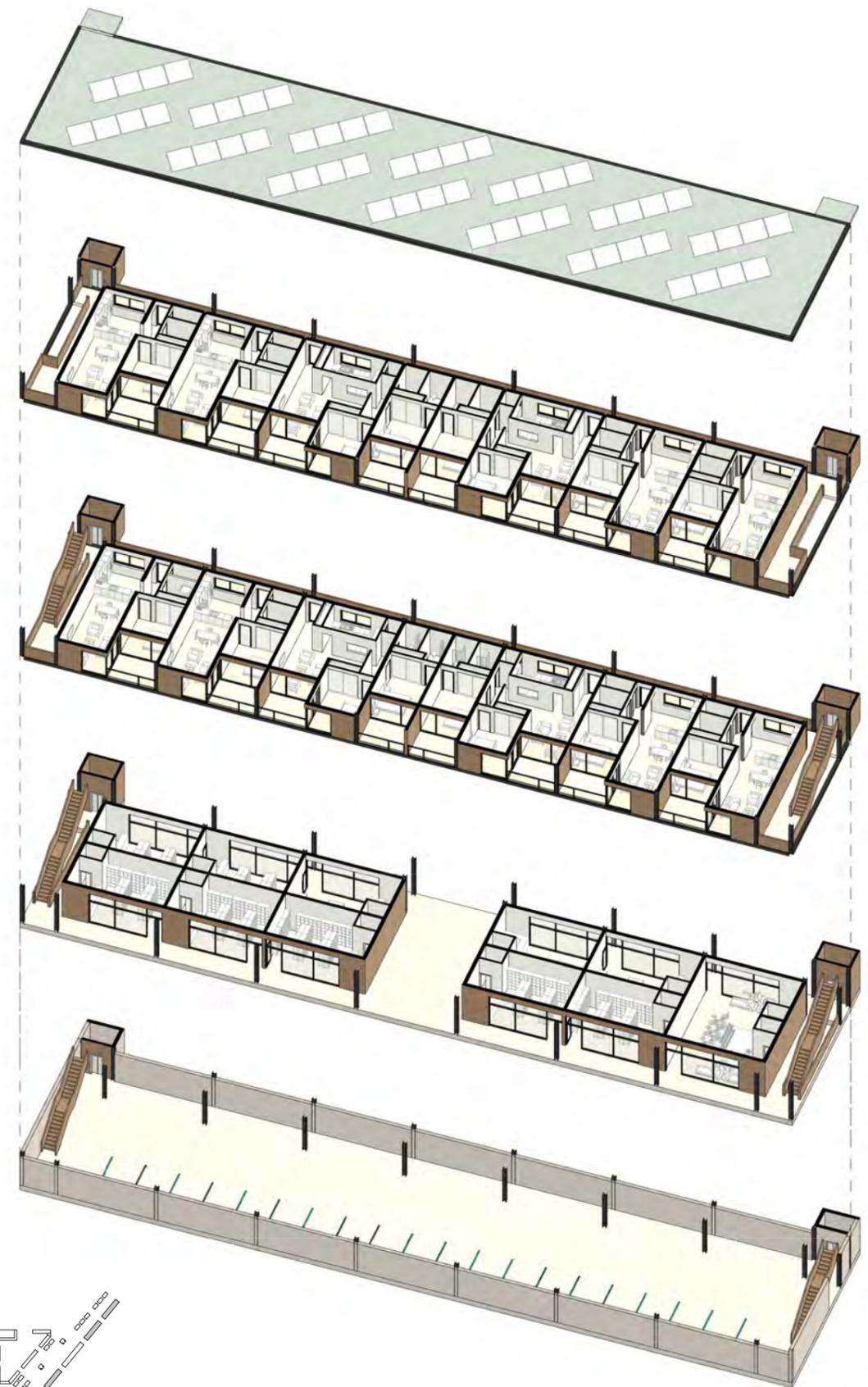


Fig. 115: Axonometria explodida de um edifício de habitações plurifamiliares

ser mais destacada da sala de estar (Fig. 107) e a abertura de serviço que comunica com a cozinha fique perpendicular à frente da casa e assim escondida a partir da zona de permanência. Já na zona mais privada da habitação, no piso superior, encontram-se os dois quartos e uma zona comum com uma mesa de trabalho que funciona também como distribuição para as divisões. Este espaço ganha iluminação natural através de um envidraçado virado para Sudoeste que dá acesso direto a uma varanda exterior com vista para o logradouro traseiro da habitação. Os dois quartos encontram-se virados para lados opostos do edifício, sendo que o quarto com cama de casal e casa de banho privada está virado para a frente de rua e o quarto individual para as traseiras.

Habitação Plurifamiliar

Estes edifícios (Figuras 109 e 114) são estruturas longas de 63 e 84 metros, respetivamente, com três pisos e em que o rés-de-chão funciona por módulos para acolher comércio tradicional ou outro tipo de serviços partilhados (como por exemplo lavandarias, salas de reuniões de condomínio, ginásio, etc.). Os acessos verticais são feitos pelas extremidades dos edifícios (Fig. 111), através de escadas ou elevadores, e a distribuição horizontal é conseguida através de uma galeria longitudinal que percorre toda a construção e dá acesso às habitações em cada piso. Para além disso, estes blocos habitacionais estão também equipados com estacionamentos subterrâneos acessíveis pelas laterais do edifício, acomodando 19 automóveis nos blocos mais pequenos e 26 automóveis no bloco maior.

Para este tipo de habitação foram também desenvolvidos dois módulos de apartamentos diferentes, um T1 e um T2, que serão instalados ao longo dos dois pisos superiores dos edifícios. O apartamento menor será constituído por 73 m² de área interior complementados com uma varanda de 10 m². Tanto a cozinha como o espaço de refeições e também a sala de estar são articulados num espaço amplo que se desenvolve perpendicularmente à fachada de rua do edifício, sendo que a zona de estar se encontra na extremidade virada para a frente de rua. Os restantes compartimentos são uma casa de banho, uma dispensa para servir a cozinha e um quarto com acesso direto à varanda, partilhada com a sala de estar.

O apartamento maior, de dois quartos, terá uma área interior de 105 m² e duas varandas de 10 m² cada uma. Os quartos estarão ambos encostados à fachada, sendo que o quarto maior (com cama de casal) terá uma varanda privada e o outro (mobilado com uma cama individual e uma secretária de trabalho) irá partilhar a sua varanda com a sala de estar. O quarto de casal estará também equipado com uma casa de banho própria. Como já foi referido, a sala de estar terá acesso direto a uma varanda, através de dois painéis envidraçados, servindo esta de fonte de luz natural desta divisão. A cozinha estará encostada à fachada oposta (por onde é feita a distribuição para os apartamentos) e, neste caso, funcionará separada das restantes áreas através de paredes com uma abertura de serviço para refeições.

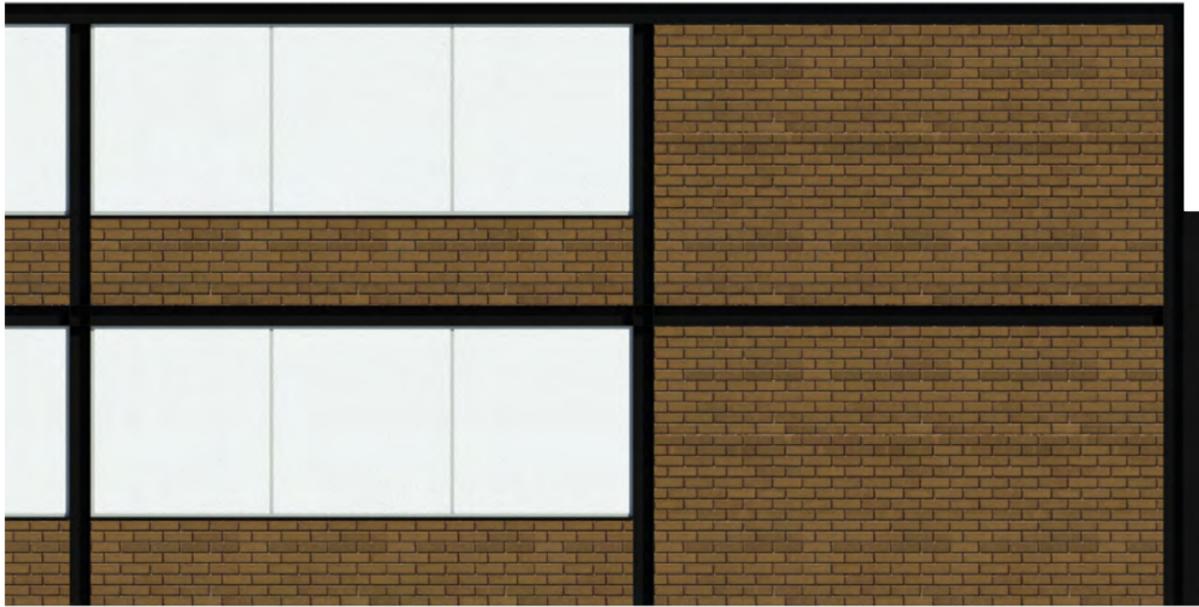


Fig. 116: Detalhe da estereotomia da fachada

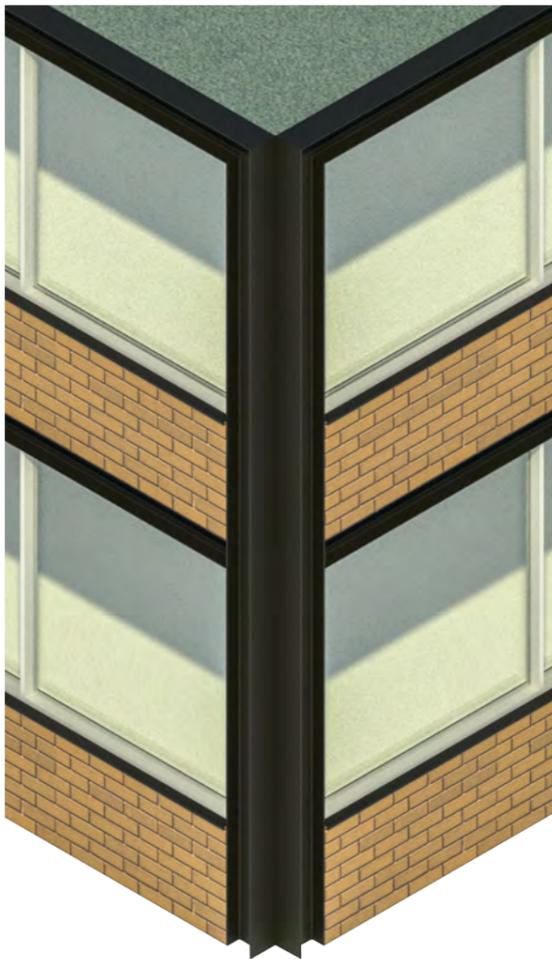


Fig. 117: Detalhe de um canto do edifício (encontro de dois pilares)



Fig. 118: Detalhe de um canto do edifício

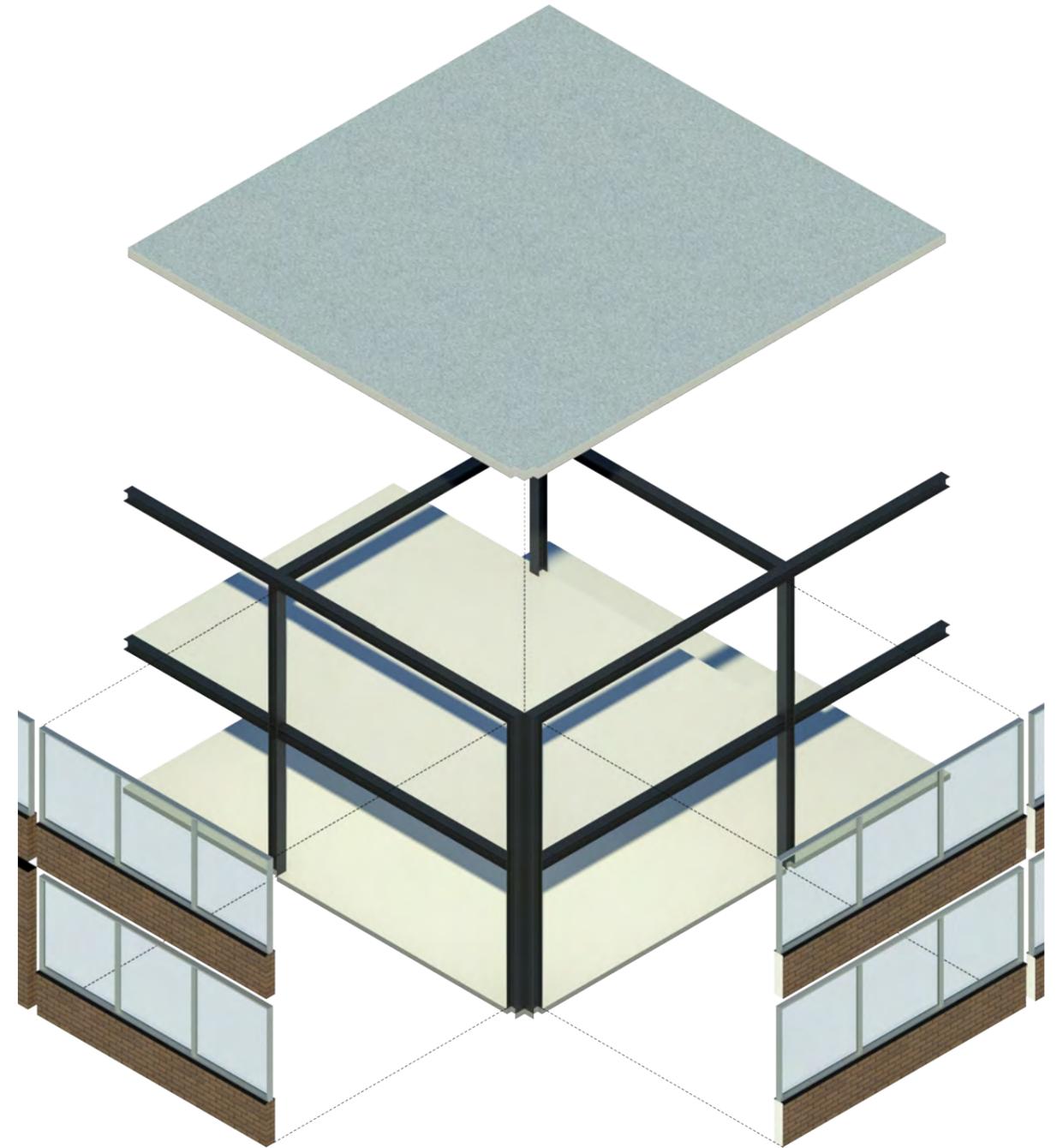


Fig. 119: Detalhe do sistema construtivo com explosão das paredes e da cobertura

ESTRUTURA E MATERIALIDADE

Um dos pontos principais na escolha dos materiais utilizados na construção dos edifícios propostos foi a sua sustentabilidade em termos ecológicos e também económicos. Para além disso, foi muito importante a escolha de materiais que não parecessem estranhos em relação ao edificado já existente nos lotes e quarteirões adjacentes. Este edificado existente, principalmente estruturas de armazenagem comuns e pequena habitação, é construído maioritariamente em tijolo, em perfis de ferro e em chapas perfiladas no caso dos armazéns, e no caso das habitações, em tijolo (rebocado em alguns casos), sendo estas coroadas por telhados tradicionais em telha cerâmica.

Com essa finalidade foi escolhida uma paleta de materiais para os elementos estruturais e não estruturais, sendo esta utilizada em todos os edifícios propostos de raiz, e adaptada aos diferentes usos e escalas de edifícios. Foi desenhada uma estrutura de pórticos em aço pintado de negro, que será bastante marcada nos alçados (Fig. 115), contrastando com o alumínio lacado branco escolhido para os caixilhos das janelas. Os pilares de aço utilizados são de perfil H de 280 mm em ambos os lados e serão interligados por vigas das mesmas dimensões que irão cumprir vãos estruturais entre os 6 e os 8 metros. A escolha de uma estrutura em aço deve-se a várias qualidades deste material: o facto da sua integridade física não se deteriorar ao longo de muito tempo; e se, bem isolado e mantido, ser menos propício à degradação provocada pelo sol e pelo salitre do mar; mas também pelo facto de que na eventual desconstrução da estrutura, os perfis de aço possam ser reutilizados para outras estruturas, numa perspetiva de economia circular.

As paredes dos edifícios serão todas construídas de tijolo maciço de 110x230x50mm, utilizando sistemas de dois panos com isolamento térmico pelo interior nas paredes exteriores dos edifícios. Nas paredes interiores serão utilizados dois sistemas de construção: um de dois panos semelhante ao anterior, mas com caixa de ar no interior para as paredes coincidentes com os eixos estruturais (para igualar a espessura da parede às medidas dos pilares); e outro de apenas um pano para paredes de pequenas divisões não coincidentes com estes eixos.

No interior das habitações o tijolo será rebocado e pintado de branco para dar um ambiente mais moderno e acolhedor a estes espaços privados, enquanto no interior dos edifícios de trabalho apenas algumas paredes sofrerão o mesmo tratamento com o intuito de equilibrar o aspeto pesado do tijolo com uma superfície mais clara e lisa que reflita melhor a luz. A escolha do tijolo foi baseada nas suas características físicas que garantem a execução de vários aspetos importantes neste projeto: a tentativa de encontrar um material que “encaixe” no edificado existente; o grande tempo de vida útil do tijolo (cerca de 100 anos); o facto de exigir muito pouca manutenção ao longo desse tempo de vida; a possibilidade de ser reutilizado, tal como os perfis de aço, após um possível desmantelamento do edifício; e também as suas características de isolamento térmico e acústico que reduzem a quantidade de materiais adicionais a utilizar.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dissertação aqui apresentada reflete sobre várias problemáticas causadas pela instalação da Refinaria de Leça da Palmeira no local onde está e também pelo seu consequente fim de operações. Esta refinaria trouxe vários problemas tanto ambientais como de desenvolvimento urbano e de transportes públicos para a freguesia de Leça da Palmeira e os seus arredores. Aliado a isto, esta grande zona balnear tem a sua paisagem visualmente muito poluída por estas grandes infraestruturas industriais.

Sendo assim, foi desenvolvida uma proposta de reestruturação e de planeamento urbano para esta grande área-reduto dentro do contexto das disciplinas de Atelier e Laboratório de Projeto que visa urbanizar esta zona esquecida da cidade e criar um novo estilo de vida mais focado na proximidade de equipamento e de serviços e, consequentemente, mais sustentável para o futuro. Em fase de projeto de turma e de grupo, a escalas mais abrangentes, esta proposta define as características principais desta reabilitação tais como: a reestruturação das vias principais da zona em questão, a melhor definição dos quarteirões da nova cidade, a introdução de um novo meio de transporte público (proveniente da existente linha E do Metro do Porto) e a definição de novos parques urbanos e zonas verdes de decompressão da cidade. Todas estas propostas têm como principal objetivo a modernização da zona em questão e a criação de boas condições de vida para os futuros habitantes desta nova cidade.

Posteriormente, em fase de projeto individual, na qual esta dissertação é mais focada, foi desenvolvido o Centro Criativo e de Inovação Tecnológica. Dentro destas instalações é previsto que sejam desenvolvidos todo o tipo de projetos ligados a áreas tanto tecnológicas como artísticas que, por sua vez, irão garantir a evolução deste novo espaço urbano e a sua competitividade.

O projeto deste centro propõe impulsionar as indústrias criativas na sua relação com os sistemas produtivos e de manufatura e simultaneamente proporcionar um desenvolvimento cultural e tecnológico ao apostar na educação e no conhecimento. Como o economista e Secretário de Estado Fernando Alexandre refere no segundo episódio do documentário “Nós, Portugueses - Um Futuro por Desenhar”: “Só vamos poder , daqui a 20 anos, ser um país com um rendimento per-capita mais elevado, com um nível de vida melhor para todos os portugueses, com um estado social mais robusto, sustentável, se nós conseguirmos aproveitar todo o talento que temos vindo a produzir no nosso país, a criar no nosso país, a conseguir fixar cá esse talento e conseguirmos, a partir desse talento, gerar conhecimento e levá-lo para dentro das empresas para gerar inovação”. (Fragoso, 2020)

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aussems, T., & Horsten, H. (2018). *Transformation Strijp-S*. Lecturis.
- Condello, A., & Lehmann, S. (2016). *Sustainable Lina: Lina Bo Bardi's Adaptive Reuse Projects*. Springer International Publishing.
- Landry, C. (2019). *Advanced Introduction to the Creative City*. Edward Elgar Publishing Ltd.
- Plastrik, P., & Cleveland, J. (2018). *Life After Carbon: The Next Global Transformation of Cities*. Island Press
- Wong, L. (2016). *Adaptive Reuse: Extending the Lives of Buildings*. Birkhauser.

REFERÊNCIAS DOCUMENTAIS

- Babalís, D., & Curulli, I. (2016). *Transforming Strijp S: From Phillips' Industrial Site to New Residential and Creative Area*. Journal of Civil Engineering and Architecture, 10.
- de Oliveira, J. M. (1999, 2000). *Leça da Palmeira: Lazer e evolução urbana litoral entre finais do século XIX e meados do século XX*. Revista da Faculdade de Letras: Geografia, 97–115.
- Delgado, A. P., Carvalho, A., & Soares, I. (2021). *Impacto económico local do encerramento da refinaria GALP de Matosinhos*. FEP
- Fragoso, J. (2020, Novembro 12). *Nós, Portugueses - Um Futuro por Desenhar* [Documentário]. RTP. <https://www.rtp.pt/play/p8072/e511636/nos-portugueses-um-futuro-por-desenhar>

REFERÊNCIAS DIGITAIS

- ArchDaily. (2008, Junho 25). *Kraanspoor / OTH Architecten*. <https://www.archdaily.com/2967/kraanspoor-oth-ontwerpgroep-trude-hooykaas-bv>
- Archello. (n.d.). *Kraanspoor Amsterdam*. <https://archello.com/project/kraanspoor-amsterdam>
- Banfield, A. (2017, Setembro 1). *Brutalist block repurposed for 21st century Royal Docks workspaces*. Archinect. <https://archinect.com/news/article/150025431/brutalist-block-repurposed-for-21st-century-royal-docks-workspaces>
- Burford, R. (2018, Maio). *Former brewery granted alcohol licence after being turned into studios*. London Evening Standard. <https://www.standard.co.uk/news/london/former-brewery-granted-alcohol-licence-after-being-turned-into-studios-a3834436.html>

- Carvalho Ferraz, M. (2008, Abril). **Numa velha fábrica de tambores. Sesc Pompeia comemora 25 anos.** Vitruvius. <https://vitruvius.com.br/revistas/read/minhacidade/08.093/1897>
- Cathcart-Keays, A. (2016, Maio 5). **Story of cities #36: How Copenhagen rejected 1960s modernist «utopia».** The Guardian. <http://www.theguardian.com/cities/2016/may/05/story-cities-copenhagen-denmark-modernist-utopia>
- Charles Landry. (n.d.). **Biography.** <https://charleslandry.com/about-charles-landry/biography/>
- Contributor, A. J. (2019, Novembro 12). **Architectural branding: The Silver Building by SODA Studio.** The Architects' Journal. <http://www.architectsjournal.co.uk/buildings/architectural-branding-the-silver-building-by-soda-studio>
- Daudén, J. (2020, Junho 29). **Lina Bo Bardi and the Generosity of the Streets (T. Duduch, Trad.).** ArchDaily. <https://www.archdaily.com/941823/lina-bo-bardi-and-the-generosity-of-the-streets>
- Eindhoven University of Technology. (n.d.). **Strijp S.** <https://www.tue.nl/en/research/research-areas/smart-cities/strijp-s/>
- Harwood, E. (n.d.). **1954: Smithdon High School, Hunstanton.** The Twentieth Century Society. <https://c20society.org.uk/100-buildings/1954-smithdon-high-school-hunstanton#dismiss-cookie-notice>
- I amsterdam. (n.d.). **Kraanspoor (craneway).** <https://www.iamsterdam.com:443/en/amsterdam-qr/north/het-kraanspoor>
- Junta de Freguesia de Matosinhos e Leça da Palmeira. (n.d.). **História.** <http://www.jf-matosinhosleca-palmeira.pt/pages/166>
- Johnson, P. (1954, Agosto 19). **School at Hunstanton, Norfolk, by Alison and Peter Smithson.** Architectural Review. <https://www.architectural-review.com/buildings/school-at-hunstanton-norfolk-by-alison-and-peter-smithson>
- Lomholt, I. (2017, Agosto). **Silver Building in the Royal Docks, London.** E-Architect. <https://www.e-architect.com/london/silver-building-in-the-royal-docks>
- Luscher, D. (2020, Junho 16). **Introducing the 15-Minute City Project.** 15-Minute City. <https://www.15minutecity.com/blog/hello>
- Porto Editora. (n.d.). **Leça da Palmeira.** Infopédia. [https://www.infopedia.pt/\\$leca-da-palmeira](https://www.infopedia.pt/$leca-da-palmeira)
- RIBA Architecture. (n.d.). **The Silver Building by SODA.** <https://www.architecture.com/find-an-architect/soda-studio-of-design-and-architecture-ltd/london/the-silver-building#>
- Sesc SP. (n.d.). **Quem somos - Apresentação.** Sesc SP. <https://www.sescsp.org.br/>
- SODA Studio. (n.d.). **Silver Building.** SODA. (sem data). <https://sodastudio.co.uk/Silver-Building>
- Strijp-S (n.d.). **Living Lab.** <https://strijp-s.nl/en/living-lab-strijp-s/>

The Silver Building. (n.d.). **Home**. <http://thesilverbuilding.com>

West 8. (n.d.). **Strijp-s Eindhoven**. West 8. http://www.west8.com/projects/strijp_s/

WikiArquitectura. (n.d.). **Hunstanton School**. <https://en.wikiarquitectura.com/building/hunstanton-school/>

SUMÁRIO DE FIGURAS

Figura 1	Fotografia aérea da Refinaria de Leça da Palmeira Fonte: Imagem do autor	2
Figura 2	Fotografia da Refinaria vista a partir da Praia do Aterro Fonte: Imagem do autor	2
Figura 3	Fotografia aérea da Refinaria de Leça da Palmeira Fonte: Imagem do autor	4
Figura 4	Fotografia da Refinaria e Avenida Marginal Fonte: Imagem do autor	4
Figura 5	Fotografia aérea da Refinaria de Leça da Palmeira Fonte: Imagem do autor	6
Figura 6	Fotografia aérea da Refinaria de Leça da Palmeira Fonte: Imagem do autor	6
Figura 7	“Life after Carbon” de Peter Plastrik e John Cleveland Fonte: https://www.amazon.com/Life-After-Carbon-Global-Transformation/dp/1610918495	10
Figura 8	“Transformation Strijp-S” de Thom Aussems e Hans Horsten Fonte: Imagem do autor	10
Figura 9	“Adaptive Reuse: Extending the Lives of Buildings” de Liliane Wong Fonte: https://www.amazon.com/Adaptive-Reuse-Extending-Lives-Buildings/dp/3038215376	12
Figura 10	“Advanced Introduction to The Creative City” de Charles Landry Fonte: Imagem do autor	12
Figura 11	<i>Masterplan</i> de Strijp-S desenhado pelo Atelier West 8 Fonte: (Aussems & Horsten, 2018, pp. 154-155)	16
Figura 12	Axonometria da área Strijp-S Fonte: (Aussems & Horsten, 2018, pp. 160-161)	16
Figura 13	Fotografia aérea do Silver Building Fonte: https://sodastudio.co.uk/Silver-Building (editada pelo autor)	18
Figura 14	Plantas do Silver Building Fonte: https://www.architectsjournal.co.uk/buildings/architectural-branding-the-silver-building-by-soda-studio	18
Figura 15	Fotografia aérea do SESC Pompeia Fonte: https://gustavodias-93.myportfolio.com/sesc-pompeia-e-casa-das-caldeiras	20
Figura 16	Vista do eixo central Fonte: https://live.apto.vc/sesc-pompeia-que-predio-e-esse/	20

Figura 17	Axonometria do SESC Pompeia	20
	Fonte: https://www.behance.net/gallery/40359473/Sesc-Pompeia	
Figura 18	Vista do Kraanspoor Building a partir da água	22
	Fonte: https://archello.com/project/kraanspoor-amsterdam (editada pelo autor)	
Figura 19	Vista do Kraanspoor Building	22
	Fonte: https://archello.com/project/kraanspoor-amsterdam	
Figura 20	Imagem aérea da estrutura existente	22
	Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/759551/kraanspoor-oth-architecten	
Figura 21	Desenhos técnicos do Kraanspoor Building	22
	Fonte: https://www.archdaily.com.br/br/759551/kraanspoor-oth-architecten	
Figura 22	Smithdon High School vista a partir da zona dos campos exteriores a Nascente	24
	Fonte: https://divisare.com/projects/349242-alison-and-peter-smithson-xavier-de-jaureguiberry-smithdon-high-school#lg=1&slide=0 (editada pelo autor)	
Figura 23	Imagem do pavilhão da escola	24
	Fonte: https://www.themodernhouse.com/wp-content/uploads/2019/10/Hunstanston-School-Alison-Peter-Smithson-950x634.jpg (editada pelo autor)	
Figura 24	Imagem do pátio exterior da escola	24
	Fonte: https://divisare.com/projects/349242-alison-and-peter-smithson-xavier-de-jaureguiberry-smithdon-high-school#lg=1&slide=3 (editada pelo autor)	
Figura 25	Vista da escola a partir da zona dos campos exteriores a Poente	24
	Fonte: https://divisare-res.cloudinary.com/images/c_limit,f_auto,h_2000,q_auto,w_3000/v1500900637/oe7irdltgtlbojzjsit7/alison-and-peter-smithson-xavier-de-jaureguiberry-smithdon-high-school.jpg (editada pelo autor)	
Figura 26	Secção do plano Regulador do Concelho de Matosinhos de 1966	28
	Fonte: Arquivo da Câmara Municipal de Matosinhos (editada pelo autor)	
Figura 27	Gráficos de análise demográfica de Leça da Palmeira e do concelho de Matosinhos	30
	Fonte: A autoria da Turma	
Figura 28	Gráficos de análise demográfica de Leça da Palmeira e do concelho de Matosinhos	32
	Fonte: A autoria da Turma	
Figura 29	Planta de análise da densidade populacional	34
	Fonte: A autoria da Turma	
Figura 30	Planta de análise da morfologia do terreno	36
	Fonte: A autoria da Turma	

Figura 31	Planta de análise dos usos do edificado	38
	Fonte: Autoria da Turma	
Figura 32	Planta de análise do estado de conservação do edificado	40
	Fonte: Autoria da Turma	
Figura 33	Planta de análise dos espaços não-edificados	42
	Fonte: Autoria da Turma	
Figura 34	Planta de análise das vias de comunicação e transportes	44
	Fonte: Autoria da Turma	
Figura 35	Maquete de Turma à escala 1:1000	48
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 36	Planta da Proposta de Turma à escala 1:7000	50
	Fonte: Autoria da Turma	
Figura 37	Fotomontagem vista por cima do eixo Norte-Sul	52
	Fonte: Autoria da Turma	
Figura 38	Fotomontagem da mata atlântica e vestígios industriais	52
	Fonte: Autoria da Turma	
Figura 39	Fotomontagem da secção central do terreno, direcção Nascente-Poente	52
	Fonte: Autoria da Turma	
Figura 40	Fotomontagem da reconversão dos silos de armazenamento na área Sul da Refinaria	52
	Fonte: Autoria da Turma	
Figura 41	Planta da Proposta do Grupo A à escala 1:7000	54
	Fonte: Autoria da Turma	
Figura 42	Fotomontagem vista de cima do Parque do Cabo do Mundo	54
	Fonte: Autoria da Turma	
Figura 43	Fotomontagem da extensão urbana do Eixo-diagonal, proposta pelo grupo	54
	Fonte: Autoria da Turma	
Figura 44	Perfil representativo do eixo transversal que alberga a linha de metro (sem escala)	56
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 45	Perfil representativo do eixo diagonal (sem escala)	56
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 46	Perfil representativo do eixo longitudinal Norte-Sul (sem escala)	56
	Fonte: Imagem do autor	

Figura 47	Mapa das linhas do Metro do Porto com a extensão proposta para a linha E	56
	Fonte: Imagem da autoria da Beatriz Graça	
Figura 48	Painel N°2 reduzido (Painel de Implantação - ver Anexos)	58
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 49	Painel N°3 reduzido (Painel de Interiores do Quarteirão Nascente - ver Anexos)	60
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 50	Painel N°5 reduzido (Painel de Axonometria Explodida do Quarteirão Nascente - ver Anexos)	62
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 51	Planta do edifício de Oficinas	63
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 52	Axonometria explodida do edifício de Oficinas	63
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 53	Imagem do piso superior das Oficinas	63
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 54	Imagem das Oficinas	63
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 55	Plantas do edifício da Biblioteca	63
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 56	Axonometria explodida do edifício da Biblioteca	63
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 57	Imagem do piso térreo da Biblioteca	63
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 58	Imagem do piso superior da Biblioteca	63
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 59	Planta da Cantina Social	64
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 60	Imagem da zona de jogos da cantina	64
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 61	Imagem da zona de refeitório da cantina	64
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 62	Axonometria explodida do edifício da Cantina Social	64
	Fonte: Imagem do autor	

Figura 63	Imagem da zona de refeitório da cantina Fonte: Imagem do autor	64
Figura 64	Imagem do exterior da cantina Fonte: Imagem do autor	64
Figura 65	Axonometria explodida do edifício de estúdios Fonte: Imagem do autor	66
Figura 66	Plantas do edifício de estúdios Fonte: Imagem do autor	67
Figura 67	Imagem do exterior do edifício de estúdios Fonte: Imagem do autor	67
Figura 68	Imagem do interior de um estúdio de música Fonte: Imagem do autor	67
Figura 69	Imagem do exterior do edifício de estúdios Fonte: Imagem do autor	67
Figura 70	Imagem do interior do estúdio de fotografia e vídeo Fonte: Imagem do autor	67
Figura 71	Plantas do edifício do Bar e Restaurante Fonte: Imagem do autor	68
Figura 72	Axonometria explodida do edifício do Bar e Restaurante Fonte: Imagem do autor	68
Figura 73	Imagem do interior do Bar Fonte: Imagem do autor	68
Figura 74	Imagem do interior do Restaurante Fonte: Imagem do autor	68
Figura 75	Plantas do edifício multifuncional mais a Nascente Fonte: Imagem do autor	70
Figura 76	Imagem de uma sala de <i>coworking</i> Fonte: Imagem do autor	70
Figura 77	Imagem do piso superior de uma sala de <i>coworking</i> Fonte: Imagem do autor	70
Figura 78	Axonometria explodida do edifício multifuncional mais a Nascente Fonte: Imagem do autor	70
Figura 79	Imagem de uma sala de aula Fonte: Imagem do autor	70

Figura 80	Imagem do exterior do edifício Fonte: Imagem do autor	70
Figura 81	Plantas do edifício multifuncional mais a Poente Fonte: Imagem do autor	71
Figura 82	Imagem de uma sala de <i>coworking</i> Fonte: Imagem do autor	71
Figura 83	Imagem do piso superior de uma sala de <i>coworking</i> Fonte: Imagem do autor	71
Figura 84	Axonometria explodida do edifício multifuncional mais a Poente Fonte: Imagem do autor	71
Figura 85	Imagem de uma sala de computadores Fonte: Imagem do autor	71
Figura 86	Imagem do exterior do edifício Fonte: Imagem do autor	71
Figura 87	Axonometria explodida do edifício de estacionamentos Fonte: Imagem do autor	72
Figura 88	Imagem do exterior dos estacionamentos Fonte: Imagem do autor	72
Figura 89	Imagem do interior dos estacionamentos Fonte: Imagem do autor	72
Figura 90	Painel N°4 reduzido para a escala 1:2000 (Painel de Interiores do Quarteirão Poente - ver Anexos) Fonte: Imagem do autor	74
Figura 91	Painel N°6 reduzido (Painel de Axonometria Explodida do Quarteirão Poente - ver Anexos) Fonte: Imagem do autor	76
Figura 92	Plantas de um Edifício de Trabalho Fonte: Imagem do autor	77
Figura 93	Imagem do exterior de um dos edifícios do quarteirão (relação entre comércio, em baixo, e espaços de trabalho, em cima) Fonte: Imagem do autor	77
Figura 94	Imagem do interior de uma sala de trabalho Fonte: Imagem do autor	77
Figura 95	Axonometria explodida de um Edifício de Trabalho Fonte: Imagem do autor	77

Figura 96	Imagem do interior da cafeteria	77
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 97	Imagem do interior de uma sala de reunião	77
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 98	Planta de um Edifício de Comércio	78
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 99	Axonometria explodida de um Edifício de Comércio	78
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 100	Imagem do exterior de um Edifício de Comércio	78
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 101	Imagem do interior de um café	78
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 102	Plantas da habitação unifamiliar T3	80
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 103	Imagem da sala da habitação unifamiliar T3	80
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 104	Axonometria explodida da habitação unifamiliar T3	80
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 105	Imagem do logradouro da habitação unifamiliar T3	80
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 106	Plantas da habitação unifamiliar T2	80
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 107	Imagem da sala da habitação unifamiliar T2	80
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 108	Axonometria explodida da habitação unifamiliar T2	80
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 109	Imagem do logradouro da habitação unifamiliar T2	80
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 110	Plantas de um edifício de habitações plurifamiliares	82
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 111	Imagem das habitações plurifamiliares a partir da Avenida Diagonal	82
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 112	Imagem da sala do apartamento T2	82
	Fonte: Imagem do autor	

Figura 113	Imagem da fachada lateral das habitações plurifamiliares (acessos verticais)	82
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 114	Imagem da sala do apartamento T1	82
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 115	Axonometria explodida de um edifício de habitações plurifamiliares	82
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 116	Detalhe da estereotomia da fachada	84
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 117	Detalhe de um canto do edifício (encontro de dois pilares)	84
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 118	Detalhe de um canto do edifício	84
	Fonte: Imagem do autor	
Figura 119	Detalhe do sistema construtivo com explosão das paredes e da cobertura	84
	Fonte: Imagem do autor	



Figura 1: Fotomontagem da zona Norte da Mata Atlântica
Realizada pelo Grupo A



Figura 2: Fotomontagem vista de cima do Parque do Cabo do Mundo
Realizada pelo Grupo A



Figura 3: Fotomontagem da extensão urbana do Eixo-diagonal
Realizada pelo Grupo A



Figura 4: Fotomontagem vista por cima do eixo Norte-Sul
Realizada pelo Grupo B



Figura 5: Fotomontagem da secção central do terreno, direção Nascente-Poente
Realizada pelo Grupo B



Figura 6: Fotomontagem da mata atlântica e vestígios industriais
Realizada pelo Grupo B



Figura 7: Fotomontagem da relação entre a Mata Atlântica e a cidade
Realizada pelo Grupo C



Figura 8: Fotomontagem da secção Sul do terreno, direção Nascente-Poente
Realizada pelo Grupo C



Figura 9: Fotografia da maquete de turma
Realizada pela Turma

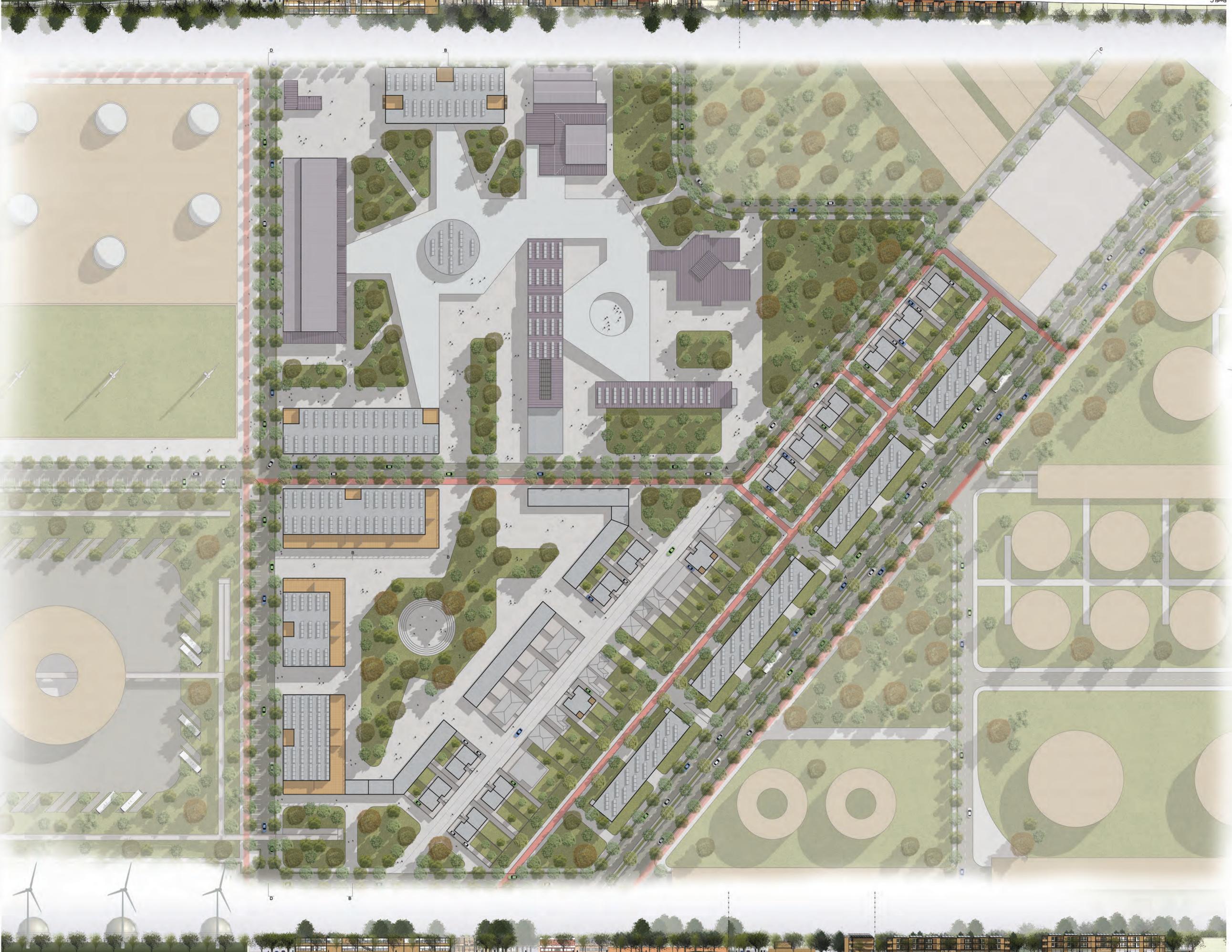
Grupo A: Beatriz Graça, Ivó Gomes, Francisco Guedes, Beatriz Soares, Gabriela Vasconcelos, Miguel Viarinho
Grupo B: Ana Pinto, Duarte Santos, Beatriz Soares, Joana Santos, Carina Pacheco, Michelle Ferreira
Grupo C: Célia Baçista, Fernando Loureiro, Nuno Miguel, Joana Abrantes, Laura Pinheiro

Perfil A

Perfil B

Perfil A

Perfil B





Legenda

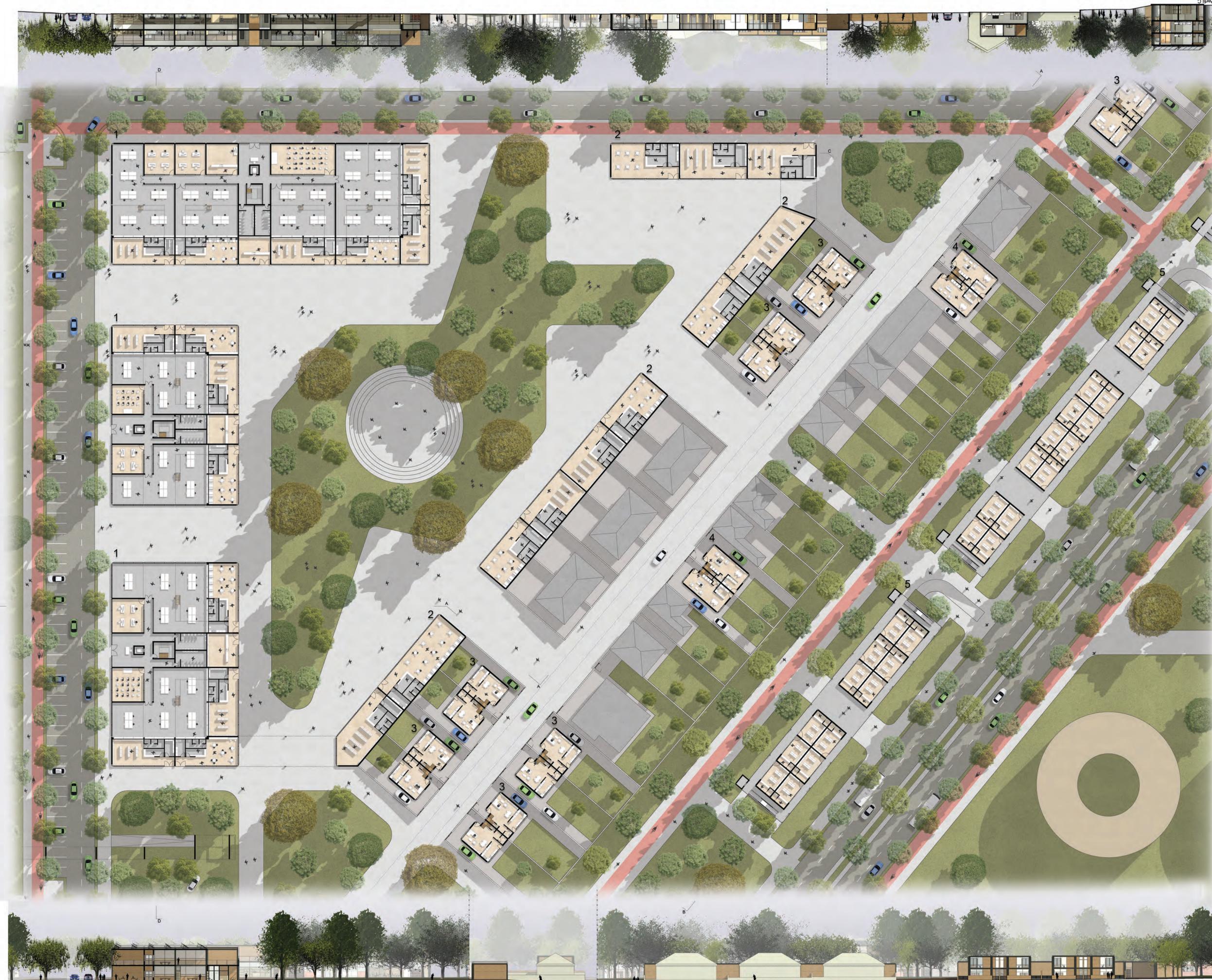
- 1 - Edifício Multifuncional
- 2 - Estúdios de Artes Audiovisuais
- 3 - Oficinas
- 4 - Bar e Restaurante
- 5 - Biblioteca
- 6 - Cantina Social
- 7 - Edifício Multifuncional
- 8 - Estacionamento

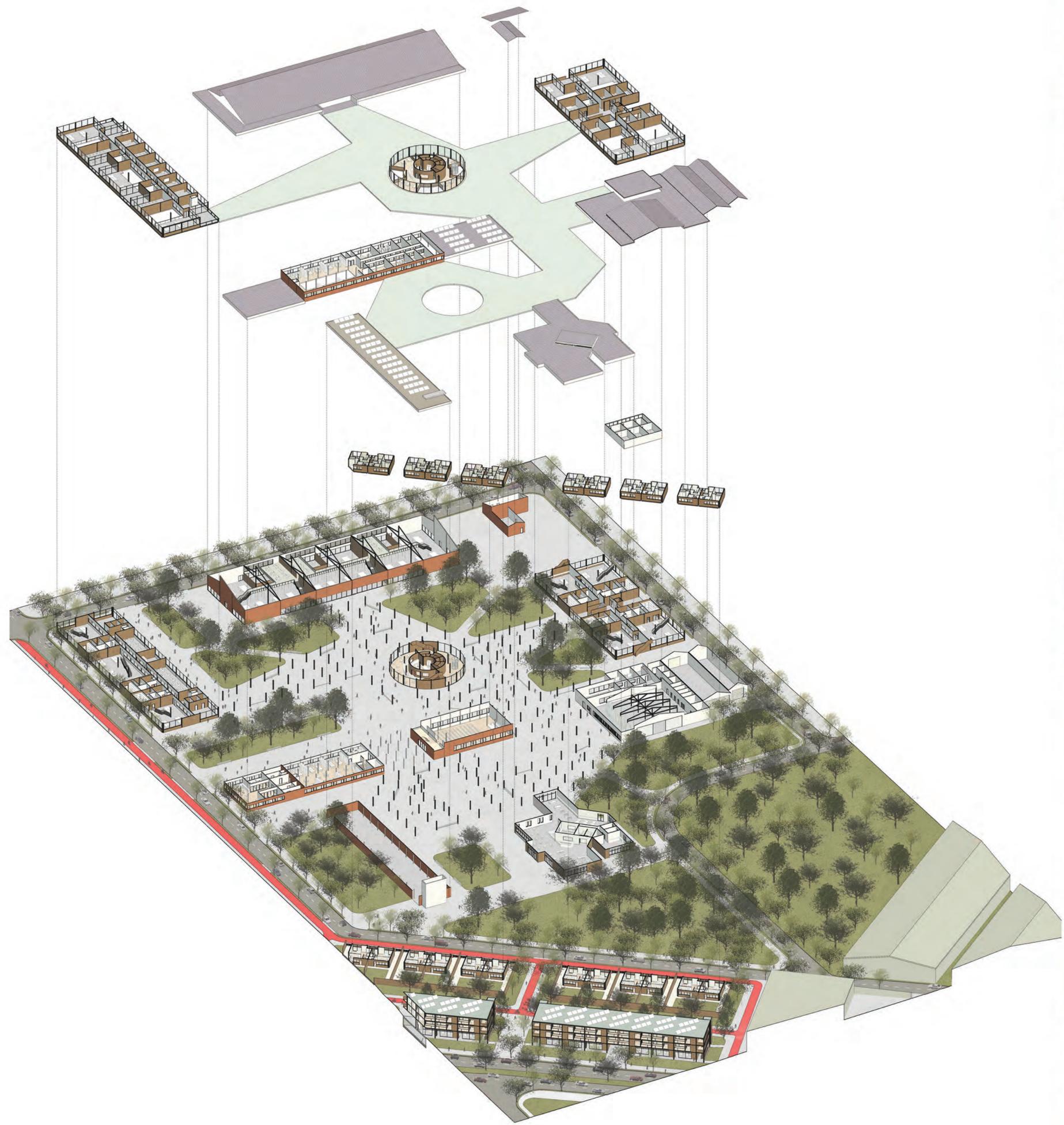
Perfil A

Perfil D

Perfil B

- Legenda**
- 1 - Edifício de Trabalho
 - 2 - Edifícios de Comércio
 - 3 - Habitação Unifamiliar T3
 - 4 - Habitação Unifamiliar T2
 - 5 - Edifícios de Habitação Plurifamiliar





Render 1 - Vista exterior de um Edifício de Trabalho



Render 2 - Vista exterior do Bar e Restaurante



Render 3 - Vista do interior de uma sala de coworking



Render 4 - Vista do espaço público do quarteirão



Render 5 - Vista do piso superior das Oficinas



Render 6 - Vista do interior das Oficinas



Render 7 - Vista do interior da Biblioteca



Render 8 - Vista do interior do Estúdio de fotografia e vídeo



Render 9 - Vista do quarteirão a partir de uma varanda de uma sala de coworking



Render 10 - Vista do refeitório da Cantina Social



Render 1 - Vista exterior de um Edifício de Trabalho



Render 2 - Vista exterior do Bar e Restaurante



Render 3 - Vista do interior do quarteirão



Render 4 - Vista do exterior de um módulo de Habitações Unifamiliares T3



Render 5 - Vista do interior de uma sala de trabalho



Render 6 - Vista da sala de um apartamento T2



Render 7 - Vista do piso superior de uma sala de trabalho



Render 8 - Vista da sala da Habitação Unifamiliar T3



Render 9 - Vista do interior de um café



Render 10 - Vista da sala da Habitação Unifamiliar T2